1936

Library of the Museum

OF

COMPARATIVE ZOÖLOGY,

AT HARVARD COLLEGE, CAMBRIDGE, MASS.

Founded by private subscription, in 1861.

De Koninck's Library

No. 123

Mittheilungen

der

naturforschenden Gesellschaft

in Bern

aus dem Jahre **1843.**

LIBRARY
MUS. COMP. ZOOL.
HARVARD COLLEGE

Bern.
(In Commission bei Huber und Comp.)
1843.

NAT 5084

Inhalt.

Seite.

Vorwort . . . . . 1.

Rau, über galvanische Vergoldung und Versilberung . 3.

Brunner, Darstellung von Silberblech . . . . 7.

Wolf, über Primzahlen . . . . . 8.

Shuttleworth, über die Land - und Süsswasser - Mollusken von Corsica . . . . . 9.

Valentin, über das Pneumatometer und einige mittelst desselben angestellte physiologische Versuche . . 21.

Wolf, über Primzahlen . . . . . 28.

Wolf, über Boren's Sturz in den Grindelwaldgletscher . 32.

v. Greyerz, über das Leben der Wälder . . . 33.

Gerber, über hydraulische, die Thätigkeit der Herzklappen betreffende Versuche . . . . . 41.

Meyer, Beiträge zur einheimischen Entomologie . . 47.

Anzeige von Krystall-Modellen . . . . . 48.

Studer, über Thalbildung . . . . . 49.

Brunner, über die Analyse von Schiesspulver und andern Schwefelverbindungen . . . . . 50.

Shuttleworth, über den Bau der Schale der zweischaligen Mollusken des frischen Wassers . . . 53.

Trog, mykologische Wanderungen . . . . 57.

v. Fischer, über die Vegetationsverhältnisse im südlichen und mittlern Lithauen, besonders des Sluzker-Kreises . . . . . 75.

Trog, über Boren's Sturz in den Grindelwaldgletscher . 89.

Gedruckt in der Haller'schen Buchdruckerei.

MITTHEILUNGEN

DER

NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT

IN BERN.

Nr. 1.

Ausgegeben den 1. Mai 1843.

Schon vor mehr als einem halben Jahrhundert, nämlich am 18. Dezember 1786, legten Wyttenbach, Studer, Tralles, Höpfner, Morell und Kuhn den ersten Grund zu einer naturforschenden Gesellschaft in Bern. Das Wirken der 1745 durch Johannes Gessner in Zürich gestifteten physikalischen Gesellschaft und der Wunsch, den Bernerischen Freistaat in naturgeschichtlicher Hinsicht genauer kennen zu lernen, gaben hierzu die erste Veranlassung.

Nur schüchtern war jedoch das erste Auftreten, da die damaligen Verhältnisse die Existenz eines solchen Vereines nicht begünstigten. Es fand sich auch schon nach wenigen Jahren eine grosse Lauheit ein. Ja die Gesellschaft würde sich wahrscheinlicher Weise bald aufgelöst haben, wenn nicht ein kleiner, 1788 angelegter botanischer Garten das Bindemittel abgegeben hätte.

Ein 1798 gemachter Versuch, durch eine Versammlung in Langenthal nicht nur die bestehende Gesellschaft neu zu beleben, sondern sie zu einer Schweizerischen Societät umzugestalten, scheiterte an den Stürmen der bald hereinbrechenden Revolution. Erst 1802 erwachte die Bernerische Societät zu neuem Leben, als das, durch den Ankauf der

Sprüngli'schen Vögelsammlung zu einiger Bedeutung gelangte Museum ihrer Obhut anvertraut wurde. Der Verein erhielt eine festere Organisation, trat mit einzelnen Gelehrten und gelehrten Gesellschaften in wissenschaftliche Verbindung, und begann sogar eine periodische Schrift unter dem Titel: «Museum der Naturgeschichte Helvetiens» herauszugeben. Allein die damals noch sehr gespannten Verhältnisse erlaubten nur ein kurzes Gedeihen. Die Gesellschaft fing von Neuem zu ruhen an.

Zu Anfange des Jahres 1815 rief sie Wyttenbach zum dritten Male ins Leben. Als sodann im October desselben Jahres durch Gosse die allgemeine Schweizerische Gesellschaft gestiftet wurde, trat ihr der in Bern bestehende Verein als Bernerische Section bei. Seit jener Zeit erlitt die Wirksamkeit der Societät keine Unterbrechung. Die in ihren monatlichen Sitzungen gehaltenen Vorträge beschäftigten sich theils mit Mittheilungen neuer litterarischer Erscheinungen, theils mit der Darstellung eigener Untersuchungen der verschiedenen Mitglieder. Da die Letztern bisweilen einiges der Publicität Würdige zu liefern schienen, so beschloss die Gesellschaft einzelne Mittheilungen in zwanglosen Blättern drucken zu lassen. Diese werden keine Privatangelegenheiten des Vereines geben und nur dasjenige liefern, was entweder neu ist, oder eine Bestätigung oder eine Erweiterung neuer Beobachtungen auf dem Gebiete der mathematischen und der Natur-Wissenschaften darstellt.

R. WOLF,
z. Z. Secretär.

Herr Rau, über galvanische Vergoldung und Versilberung.

Jacobi's Erfindung der Galvanoplastik oder der Kunst, Metalle, besonders Kupfer, aus ihren Salzlösungen mittelst eines galvanischen Stromes regulinisch in beliebiger Form niederzuschlagen, gab den ziemlich nahe liegenden Anlass zu Vergoldungs- und Versilberungs-Versuchen auf galvanischem Wege, welche meines Wissens zuerst von *de la Rive* angestellt worden sind. Mit dem glücklichsten Erfolge cultivirt, erfreute sich diese Methode in kurzer Zeit einer Menge von Verbesserungen. Wenn sie indessen, ihrer mannigfachen Vorzüge vor den ältern Verfahrungsweisen ungeachtet, bei den Technikern noch nicht durchgängig Anklang fand, so liegt dies unstreitig grösstentheils in den bisher benutzten complicirten Apparaten, deren Construction und Behandlung nicht Jedermanns Sache ist, und deren Beschreibung sogar dem Laien häufig ganz unverständlich bleibt. Ohne in eine nähere Schilderung der bis jetzt bekannt gewordenen Verfahrungsweisen einzutreten, beabsichtige ich einzig und allein, die Resultate meiner mit einem vereinfachten Apparate nach verschiedenen Methoden angestellten Versuche kurz zu erörtern.

Der Apparat besteht in einem Glascylinder, welcher mittelst eines umwundenen Drathes an dem Rande eines grösseren Glasgefässes so befestigt wird, dass er mit seinem unteren, durch eine Blase hermetisch verschlossenen Ende in die Gold- oder Silber-Solution eintaucht. Der Cylinder enthält ein zusammengerolltes, am besten amalgamirtes Zinkblech, an einem hakenförmig gebogenen Silberdrahte befestigt, dessen unteres Ende mit dem zu vergoldenden oder versilbernden Gegenstande in Berührung kommt. Statt des Silberdrahtes kann übrigens auch ein Bleidraht

mit demselben Erfolge benutzt werden. Zur Füllung dient mit wenigen Tropfen Schwefelsäure versetztes Wasser. Diese einfache Vorrichtung ersetzt, für kleinere Gegenstände wenigstens, die complicirten Apparate von *de Ruolz*, *Böttger* u. A. vollkommen.

Die ersten Versuche der Vergoldung nach der Methode von *de la Rive* mittelst einer Solution von 1 Theil möglichst säurefreien Chlorgoldes in 200 Theilen destillirten Wassers hatten einen nur unvollkommenen Erfolg. Auf Kupfer bildeten sich dunkelgelbe Niederschläge von bronzeartigem Ansehen. Polirtes Silber nahm indessen weit leichter eine ziemlich gute Goldfarbe an. Besser gelang die Vergoldung, wenn statt des Chlorgoldes Chlorgoldnatrium, und zwar in weit stärkerer Verdünnung, angewendet wurde; doch gab es auch auf diese Weise schwärzliche Niederschläge, welche auf keine Art ganz zu entfernen waren. Eine weit schönere Vergoldung wurde durch eine Abänderung des Verfahrens von *de Ruolz* erzielt, indem 1 Theil Chlorgold und 2 Theile gelbes Cyaneisenkalium auf 500 Theile destillirtes Wasser genommen wurden. Nimmt man hingegen 1 Procent Chlorgold und 10 Procent Cyaneisenkalium, wie *de Ruolz* vorschreibt, so scheidet sich fast in demselben Augenblicke, wo der galvanische Strom einwirkt, Cyaneisen in grosser Menge aus, wobei der Goldniederschlag mehr oder minder unvollkommen wird. Chlorgoldnatrium und Borax im Verhältnisse wie 1 zu 2 auf 500 Theile Wasser lieferte bei einiger Vorsicht, indem ein möglichst schwacher galvanischer Strom angewendet werden musste, Vergoldungen von sehr schöner Farbe. Bei allen diesen Methoden hängt der Erfolg grösstentheils von der genauesten Berücksichtigung der angegebenen Verhältnisse ab. Weniger ist dieses der Fall bei der Methode von *Böttger*, welche darum in technischer Beziehung unstreitig den Vorzug verdient, um so mehr, als

sich hierbei keine schwärzlichen Niederschläge erzeugen, und kein starkes Abreiben der vergoldeten Gegenstände erforderlich ist. Die Goldessenz nach *Böttger* wird dadurch bereitet, dass man eine durch Zusammenschmelzen erzeugte Verbindung von 8 Theilen Cyaneisenkalium und 3 Theilen gereinigter Pottache in destillirtem Wasser löst, und nach dem Filtriren so lange mit einer Chlorgoldsolution versetzt, bis sich eine leichte Trübung zeigt. Die weingelbe Flüssigkeit kann zum Behufe der Vergoldung so weit mit destillirtem Wasser verdünnt werden, dass sie eine fast wasserhelle Farbe annimmt.

Der Goldniederschlag erfolgt, je nach der Stärke des galvanischen Stromes, etwas schneller oder langsamer, gewöhnlich nach einigen Minuten, und kann ganz nach Belieben durch wiederholtes Eintauchen in die Flüssigkeit verstärkt werden, wobei nur darauf zu achten ist, dass man von Zeit zu Zeit den Berührungspunkt mit dem Leitungsdrathe ändert, weil sich an dieser Stelle allein kein Gold absetzt. Erhitzung der Goldsolution hat zwar eine schnellere, aber minder dauerhafte Vergoldung zur Folge, deren Schönheit bis auf einen gewissen Punkt in Verhältniss zu dem Grade der Verdünnung der angewendeten Solution steht.

Von der galvanischen Versilberung gilt fast dasselbe wie von der Vergoldung. Die ersten, mit einer Lösung von salpetersaurem Silber nach Analogie der Vergoldung nach *de la Rive* angestellten Versuche, missglückten gänzlich. Bei stärkerer Verdünnung, im Verhältnisse wie 1 zu 500, bildeten sich zwar ziemlich schnell silberglänzende Niederschläge, die sich aber nach einiger Zeit theilweise wieder auflösten, anstatt sich zu verstärken. Da dies von einem relativen Ueberwiegen der Salpetersäure nach partieller Reduction des Silbers abzuhängen schien, so wurden der

Silberauflösung wenige Tropfen Aetzammoniak zugesetzt. Der beabsichtigte Zweck wurde auf diese Weise erreicht, doch hielt es oft schwer, die in den Vertiefungen, z. B. in der Schrift der versilberten Medaillen festsitzenden, schwärzlichen Niederschläge, zu entfernen. Sehr schöne Versilberungen wurden gewonnen, wenn gleiche Theile salpetersaures Silber und Cyaneisenkalium in 500 Theilen Wasser gelöst, nach dem Filtriren in gewöhnlicher Art angewendet wurden. Der weissliche Niederschlag, welcher die versilberte Oberfläche bei längerer Einwirkung des galvanischen Stromes überzieht, lässt sich durch leichtes Reiben mit Baumwolle oder einer weichen Bürste entfernen. *Böttger*'s Methode der Versilberung hat fast die gleichen Vorzüge, wie dessen Vergoldung. Frisch gefälltes, mehrfach ausgewaschenes Chlorsilber wird mit einer ziemlich concentrirten Solution der oben erwähnten Verbindung von Cyankalium und cyansaurem Kali übergossen, etwa eine Viertelstunde gekocht, filtrirt, und so weit mit Wasser verdünnt, dass sie fast wasserhell erscheint. Der gewöhnlichen Angabe entgegen erfolgt die Versilberung weit schneller, als die Vergoldung. Nach einer Minute vollkommen weisglänzend, und nach zwei Minuten schon ziemlich stark versilbert, vertragen die Gegenstände selbst ein Abreiben mit Kreide, welches übrigens bei polirten Flächen zur Erhöhung des Glanzes durchaus überflüssig ist.

Zur galvanischen Vergoldung und Versilberung eigenen sich vorzüglich Kupfer, Messing, Bronze; zur Vergoldung insbesondere noch Silber und Argentan. Eisen und Stahl nehmen die Vergoldung und Versilberung nur dann an, wenn sie zuvor überkupfert sind. Bei nicht polirten Gegenständen kann dies ganz einfach durch Eintauchen in eine äusserst schwache, mit etwas Schwefelsäure versetzte Kupfervitriolauflösung geschehen. Polirte Gegenstände

werden dagegen besser in sehr verdünntem Kaliumkupfercyanür der Einwirkung des oben beschriebenen galvanischen Apparates ausgesetzt, wobei sie sich ohne Zerstörung der Politur mit einem äusserst gleichmässigen, festen Kupferhäutchen überziehen. Das Kaliumkupfercyanür wird dadurch bereitet, dass man eine Kupfervitriolauflösung mit Cyankalium versetzt, den sich bildenden Niederschlag auswäscht, in Cyankalium auflöst, und die Flüssigkeit filtrirt. Diese kann dann noch so weit mit Wasser versetzt werden, dass sie eine ganz schwach röthliche Farbe zeigt. —

Schliesslich mögen noch Erwähnung finden einige gelungene Vergoldungsversuche von Daguerreotypbildern. Ohne die mindeste Beeinträchtigung der Deutlichkeit verlieren diese Bilder nach der Vergoldung grossentheils den lästigen, blendenden Schein, — Portraits erhalten einen lebendigeren Ausdruck, — und werden so fixirt, dass man sie ohne Nachtheil berühren, selbst ohne Glas aufhängen kann. Wie sich übrigens von selbst versteht, darf die Vergoldung in diesem Falle nur möglichst schwach vorgenommen werden.

Herrn Brunner ist es nach einer Reihe von Versuchen gelungen, auch Silber auf galvanischem Wege in Blechform darzustellen, wie es bisher nur bei Kupfer geschah. Es konnten sowohl blosses Silberblech, als auch Kupferblech mit einem Belege von Silber bereitet werden. Beide zeigten die Politur der angewandten Form auf das Genaueste. Auch Gefässe von Silber, z. B. ein kleiner Tiegel, wurden dargestellt. Die Einzelnheiten des Verfahrens werden später, nach Beendigung der Versuche, mitgetheilt werden.

Herr Wolf, über Primzahlen.

Derselbe versuchte, den noch immer in ein so geheimnissvolles Dunkel gehüllten Wechsel zwischen Primzahlen und Vielfachen in der Zahlenreihe, der Anschauung näher zu bringen. Die dafür angewandten graphischen Mittel schienen jedoch nur das negative Resultat geben zu wollen, dass auch auf diesem Wege das Auftreten der Primzahlen in keinerlei Weise auf bestimmte Gesetze zurückzuführen sei. Die Untersuchungen, deren Details später werden mitgetheilt werden, umfassten die Zahlen 1 bis 10000.

MITTHEILUNGEN

DER

NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT

IN BERN.

Nr. 2.

Ausgegeben den 25. Mai 1843.

Herr Shuttleworth, über die Land- und Süsswasser-Mollusken von Corsica.

Seit einigen Jahren haben die Naturforscher den Land- und Süsswasser-Mollusken eine grosse Aufmerksamkeit geschenkt. Das wissenschaftliche Studium dieser durch mannigfaltige Modificationen der generischen Typen höchst ausgezeichneten Geschöpfe ist, besonders seit dem Anfange dieses Jahrhunderts, durch verschiedene gründliche Arbeiten in hohem Grade gefördert worden.

Wie in jeder andern Abtheilung der Naturgeschichte, so hat auch hier die geographische Verbreitung der Arten und Gattungen, und die Ausmittlung der Veränderungen, welche durch klimatische und andere äussere Einflüsse hervorgebracht werden, einen hohen Grad von Interesse erregt. Diese Momente haben auch dem Studium der Conchylien, welches früher mehr eine Spielerei als eine Wissenschaft darstellte, ein lebendigeres Interesse verschafft.

Durch die vortrefflichen Arbeiten Rossmässlers, welche an Genauigkeit und Gründlichkeit wenig zu wünschen übrig

lassen, so wie durch die Leistungen vieler anderer Naturforscher und Sammler ist die Kenntniss der europäischen Mollusken sehr weit vorgerückt. Von keinem andern Lande liegen vielleicht so bedeutende Vorarbeiten zu einer genügenden Fauna vor als von Europa. Allein nichts desto weniger fehlen doch noch genauere Untersuchungen über die in mehreren Gegenden dieses Welttheiles vorkommenden Mollusken. Hierher gehören vorzüglich einige Theile des mittäglichen Frankreichs, so wie anderer Küstenländer des mittelländischen Meeres. Es dürfte daher nicht ohne Interesse sein, einige Nachrichten über Corsica, nach den im Frühjahr 1842 von Herrn Blauner gesammelten Conchylien mitzutheilen, und die bis jetzt auf dieser Insel gefundenen Mollusken kurz aufzuzählen.

Bei der grossen Ausdehnung der Litteratur der Conchyliologie ist es leicht möglich, dass der nachfolgende Versuch im Einzelnen unvollkommen erscheint. Denn im Ganzen beziehen sich meine Mittheilungen nur auf die Angaben von Payraudeau, aus dem Jahre 1826, und die von Herrn Blauner bei seinem Aufenthalte in Corsica gesammelten Exemplare.

Payraudeau, welcher längere Zeit in Corsica zubrachte, beschäftigte sich mit den sämmtlichen Naturprodukten dieses Eilandes, und widmete nur einen kleinen Theil seiner Aufmerksamkeit den Land- und Süsswasser-Mollusken. Herr Blauner, der sich wenig länger als zwei Monate in Corsica aufhielt, untersuchte vorzüglich die Küsten, hat dagegen die Gebirge, die eine bedeutende Höhe (2630 Metres) erreichen, unbesucht gelassen.

Payraudeau führt uns 45 Arten auf. Von diesen aber beruht eine auf einem Irrthume, während eine zweite als blosser Jugendzustand einer andern zu betrachten ist. — Blauner hingegen hat 66 Arten gefunden. Da ihm nun

hierbei 16 von den von Payraudeau aufgeführten Arten nicht begegneten, so folgt hieraus, dass Corsica im Ganzen mindestens 82 Species besitzt. — Erwägt man, dass die Nacktschnecken weder von Payraudeau noch von Blauner berücksichtigt wurden, so ergiebt sich schon hieraus die Nothwendigkeit, diese Zahl noch um Einiges zu erhöhen.

In Sicilien kommen, nach Philippi's, freilich jetzt sehr unvollständiger Aufzählung, 82 Arten, und unter diesen 3 Nacktschnecken vor. Nehmen wir an, die Fauna beider Inseln sei gleich gut bekannt, so lässt sich nach dem von Philippi 1836 herausgegebenen Verzeichnisse vermuthen, dass Sicilien und Corsica ungefähr die gleiche Zahl von Mollusken führen.

Weiter ist jedoch die Parallele nicht durchzuführen. Denn was die einzelnen Gattungen und Arten betrifft, so hat Sicilien, vermöge seiner Lage, eine grössere Verwandtschaft mit dem Neapolitanischen Gebiete, ja sogar mit Dalmatien, Corsica dagegen mit Süd-Frankreich. — Dieser Unterschied ist so bedeutend, dass Sicilien 40 Arten besitzt, welche in Corsica fehlen, während dieses 42 Arten, welche nach Philippi noch nicht in Sicilien gefunden worden, aufzuweisen hat. —

Mit Sardinien zeigt natürlich Corsica die allergrösste Verwandtschaft. Es werden sogar dort wahrscheinlicherweise alle Arten, die bis jetzt in Corsica gefunden sind, anzutreffen sein; doch fehlen, ausser sehr wenigen von Küster und einigen anderen gelieferten Bemerkungen alle Arbeiten, welche zu einer Parallele dienen könnten.

Vergleichen wir die Mollusken Corsica's mit denen von Frankreich und von den naheliegenden Küsten Italiens, so hat Corsica kaum 13 ihm bis jetzt eigenthümliche Arten

aufzuweisen, und selbst von diesen kommen noch einige höchst wahrscheinlich in Frankreich vor.

Der Verschiedenheit des Klimas und der Lage wegen lässt sich keine grosse Uebereinstimmung mit der Schweiz erwarten. In der That haben auch beide Länder kaum über 30 Arten gemein, und selbst diese sind Species, welche durch ganz Europa verbreitet sind.

Mit den Küsten von Africa, namentlich mit Algier, dessen Fauna allein genauer bekannt ist, zeigt Corsica eine nur entfernte Aehnlichkeit, doch ist diese Hinneigung, besonders in individuellen, vielleicht klimatischen Abänderungen einiger weit verbreiteten Arten nicht zu verkennen. —

Helix naticoides Drap., welche, wie sie bei Algier gefunden wird, grösser und dunkler gefärbt erscheint, erleidet in Corsica, obwohl in geringerem Grade die gleiche Veränderung. — *Helix aspersa Müll.*, kommt sowohl in Corsica als in Algier in einer ausgezeichneten hellgelben und bandlosen Varietät vor — und *Helix Corsica*, eine neue Art, ist am nächsten mit H. lanuginosa Boissy verwandt.

Es lässt sich überhaupt vermuthen, dass sich, wenn die Mollusken von Corsica und von Sardinien näher bekannt wären, eine sehr grosse Uebereinstimmung zwischen der Fauna dieser Inseln und der von Algier ergeben würde.

Das folgende Verzeichniss enthält alle mir bis jetzt aus Corsica bekannten Mollusken. Hierbei sind die von Blauner und nicht von Payraudeau gefundenen Arten, mit einem Ausrufungszeichen angegeben. Ein Sternchen bezeichnet die aus Payraudeau's Verzeichniss entlehnten Arten.

! *Testacellus* haliotideus Drap.

! *Succinea* Corsica Shuttl.

Allgemein verbreitet, wie auch wahrscheinlich in den nahe liegenden Theilen von Süd-Frankreich und Italien. —

Diese Art, vielleicht schon von Küster benannt, steht der *S.* Italica Jan. und der *S.* elongata Küst. sehr nahe, unterscheidet sich aber von beiden durch ihre engere und mehr heruntergezogene Mündung, und durch die oberen viel stärker gewölbten Umgänge. —

Helix cellaria Müll. var.? major, umbilico latiori — (H. Blauneri Shuttl. in litt. H. cellaria Payr. H. nitida Drap.)

Diese Schnecke, von Rossmäsler als Varietät zu H. cellaria Müll. gezogen, weicht von nordischen Exemplaren bedeutend in der Grösse, Färbung, und besonders durch den viel weiteren Umbilicus ab. Sie kommt der H. obscurata Porro sehr nahe, und wird sich wahrscheinlich später entweder als Form dieser Art, oder als selbstständige Species bewähren. —

* *H.* lucida Drap. (H. nitida Payr.)

! *H.* hyalina Fer.

H. Algira L.

* *H.* planospira Lam.

H. Raspailii Payr.

* *H.* cornea Drap.

* *H.* Pouzolzii Payr.

Von Payraudeau nach Exemplaren in der Ferussacschen Sammlung, angeblich als aus Corsica herstammend, aufgestellt. Doch beruht diese Angabe, da die Schnecke seither in Corsica nicht wieder gefunden worden ist, wahrscheinlich

auf einer Verwechslung. Das wahre Vaterland derselben scheint Dalmatien zu sein; wo sie in mehreren Abänderungen vorkommt.

! *H.* rotundata Müll.

! *H.* apicina Lam.

H. conspurcata Drap.

H. striata Drap.

H. cespitum Drap.

Die flächere dünne Form; auch als *albinos* erscheinend.

* *H.* ericetorum Müll.

Wahrscheinlich hat Payraudeau die H. neglecta dieses Verzeichnisses dafür gehalten.

H. variabilis Drap.

! *H.* neglecta Drap. Rossm.

Ueber diese Art herrscht grosse Verwirrung, indem fast jeder Conchyliolog eine andere Form dafür ansieht. Die Corsischen Exemplare sind von Rossm. als kleine Form der gleichen Art, die er als *H.* neglecta Drap. beschrieben und abgebildet hat, erkannt worden.

H. maritima Drap.

Diese schöne, oft verkannte und besonders mit *H.* variabilis verwechselte Art kommt in mehreren schönen Varietäten vor, wovon eine reinweisse Form die bemerkungswürdigste ist. — Sie neigt sich sehr der scalariden Bildung zu. —

H. Pisana Müll.

Diese allgemein verbreitete Art, welche neben *H.* vermiculata in den meisten südlich gelegenen Küstenländern häufiger als alle andere Arten auftritt, kommt in unendlichen Varietäten vor; von diesen sind die nachfolgenden die auffallendsten:

Var. globosior. —

Kleiner als die Stammform, und fast vollkommen kugelich. —

Var. minor, irregularis. —

Viel kleiner, fast immer schmutzig gelb, ohne Zeichnung, gewöhnlich sehr unregelmässig gebaut und verschoben, oft fast als Scalaride erscheinend.

Var. alba. —

Eine ausgezeichnete schöne reinweisse und ziemlich grosse Form, die dennoch kaum als *albinos* zu betrachten ist. Ziegler hat eine ähnliche Form *H.* albina benannt.

! *H.* cinctella Drap.

! *H.* Corsica Shuttl.

Selten bei Aleria.

Obwohl nur zwei Exemplare dieser Schnecke vorliegen, so fühle ich mich genöthigt, sie als eigene Species aufzustellen. — Nahe verwandt mit *H.* lanuginosa Boissy, und *H.* incarnata Müll., unterscheidet sie sich von der ersteren, mit welcher sie in der Bekleidung übereinstimmt, durch bedeutendere Grösse und durch ihre viel stärker angedeutete Kante. — Von *H.* incarnata weicht sie ausser dem oben bemerkten Unterschiede ferner durch den weit grösseren Umfang des letzten Umganges ab.

! *H.* carthusianella Drap.

H. carthusiana Drap.

Beide Arten variiren sehr in ihren Volumen und lassen eine grössere und eine weit kleinere Form unterscheiden.

! *H.* aculeata Müll.

! *H.* rupestris Drap.

Die hochgewundene Form mit engem Nabel.

* *H.* nemoralis Müll.

* *H.* candidissima Drap.

* *H.* aspersa Müll.

Diese allgemein verbreitete Art kommt in verschiedenen Abänderungen vor. Von diesen verdienen zwei eine nähere Aufmerksamkeit. — Es sind die

Var. tenuior.

Kleiner als die gewöhnliche Form, mit sehr dünner und fast durchsichtiger Schale, gewöhnlich weniger dunkel gefärbt. Die 5 Bänder sehr regelmässig und begränzt ausgebildet.

Var. concolor, pallida.

Diese Form ist bei Algier zuweilen sehr gross, in Corsica aber gewöhnlich weit kleiner als die Grundform, sie scheint vielleicht eher ein krankhafter Zustand als eine Varietät zu sein, da die Epidermis sich sehr leicht lostrennt. Diese beide Formen kommen der *H.* Mazullii Jan. aus Sicilien sehr nahe.

H. naticoides Drap.

! *H.* ceratina Shuttl. n. sp.

Bei Ajaccio, an sandigen Stellen, oft tief unter der Oberfläche des Flugsandes vorkommend. Eine ausgezeichnete sehr schön gebänderte Art mit sehr dünner Schale und dunkelbrauner Farbe, aus der Gruppe der *H.* Pomatia, aber mit grosser Hinneigung zu der *H.* naticoides einerseits, und anderseits der var. tenuior des *H.* aspersa nicht unähnlich. — Sie ist die kleinste aus ihrer Gruppe, da sie kaum so gross, als *H.* naticoides, wird.

* *H.* melanostoma Drap.

H. vermiculata L.

Auch als *albinos* vorkommend.

H. serpentina F.

(Schluss folgt.)

MITTHEILUNGEN

DER

NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT

IN BERN.

Nr. 3.

Ausgegeben den 5. Juni 1843.

Herr Shuttleworth, über die Land- und Süsswasser-Mollusken von Corsica.

(Schluss.)

Sehr schön gezeichnet und gross: eine ähnliche, doch bleichere Form aus Sardinien ist die *H.* hospitans Bonelli. Zuweilen kommen Exemplare mit sehr erhobenem Gewinde und weniger dunkelgefärbtem Nabelfleck, die kaum von *H.* marmorata Fer. zu unterscheiden sind, vor.

* *H.* splendida Drap.
! *H.* Lenticula Fer.
H. elegans Drap.
H. conica Drap.
* *H.* pyramidata Drap.
H. pulchella Müll.
! *H.* fulva Müll.
Bulimus decollatus L.
B. acutus Drap.

B. ventricosus Drap.

B. conoideus Rossm. (*H.* conoidea Drap.)

! *Achatina* Folliculus Lam.

! *A.* acicula Lam.

! *A.* lubrica Lam.

Kommt, wie in der Schweiz, in einer grösseren und einer kleineren Varietät vor.

! *Balea* fragilis Gray.

! *Pupa* seductilis Jan.

* *P.* quadridens Drap.

! *P.* cinerea Drap. — var. pachygaster.

Die Varietät weicht etwas von der Grundform ab in Hinsicht der Gestalt und Färbung.

! *P.* umbilicata Drap.

Von dieser Art kommt auch eine viel kleinere Form vor.

! *Clausilia* papillaris Dr.

! *C.* Küsteri Rossm. (Cl. Adjaciensis Shuttl. in litt.)

Vorher bloss von Küster in Sardinien gefunden.

! *C.* Meisneriana Shuttl. nov. sp.

Bei Fiumorbe selten.

Eine mittelgrosse, feingestreifte Art, mit tiefem Sutur. Aus der Gruppe der Cl. rugosa, aber mit zwei noch nicht beschriebenen Arten, *Cl.* Thomasiana Charp. und *Cl.* Webbiana Charp. nahe verwandt.

* *C.* plicatula Drap.

* *C.* rugosa Drap.

Auricula Myosotis Drap.

Var. major., castanea (*A.* Payraudeaui Shuttl. in litt.)

Die Grundform an feuchten Stellen unweit vom Meere gesammelt: die Varietät, durch die Grösse und das Vorhandensein einer starken Rippe (die frühere Lippe) wie bei A. Midæ, ausgezeichnet, bei St. Florent weit entfernt vom Meere.

* *A.* Firminii Payr.
* *Truncatella* truncatula Desh. (*Cyclostoma* truncata und Desnoyersii Payr.)
Cyclostoma elegans Drap.
! *Carychium* minimum Müll.
! *Valvata* Planorbis Drap.
! *Paludina* impura Drap.
! *P.* anatina Drap.
! *P.* abbreviata Mich.
! *P.* acuta Drap.
! *Planorbis* marginatus Drap.
P. acronicus Fer. (P. spirorbis Drap. Payr. non. Müll.)
! *P.* complanatus Drap.
Limneus palustris Drap.
L. pereger Drap.
! *L.* minutus Drap.
! *Physa* fontinalis Drap.
! *P.* acuta Drap.
! *P.* contorta Mich.
! *Ancylus* lacustris Drap.
! *A.* fluviatilis Drap.
Var. **costatus. (A. costatus Villa.)**

Vom Herrn Rossmässler brieflich als grosse Form der sehr verbreiteten Art bezeichnet. Die Längsrippen sind viel deutlicher als bei der gewöhnlichen Form, worin sie selten ausser an der Spitze zu bemerken sind.

! *Pisidium* australe Philippi.

! *Cyclas* calyculata Drap.

Unio Capigliolo Payr.

Von dieser sehr ausgezeichneten Art ist *Unio* Bandinii Küster, aus Sardinien, kaum zu unterscheiden; auch scheint Philippi diese Art als *U.* Turtonii Payr. beschrieben zu haben. Nach Payr. Beschreibung und Abbildung aber scheint die ächte *U.* Turtonii eine verschiedene, obwohl nahe verwandte Species zu sein.

* *U.* Turtonii Payr.

Unter den von Herrn Blauner in Corsica gesammelten Mollusken befand sich noch eine ziemlich bedeutende Anzahl eines zuerst für eine unbeschriebene Valvata gehaltenen Gehäuses, welches mit der Valvata arenifera Lea aus Nordamerica (5. Lea Observ. S. 114, Tab. XV, f. 36 a u. b) nahe verwandt, wo nicht identisch zu sein schien.

Das vollkommen regelmässige, spiralig gewundene Gehäuse besteht aus einer sehr feinen, durchsichtigen Membran, auf welcher sehr kleine Sandkörner und Steinchen mit allergrösster Regelmässigkeit befestigt sind. Die zirkelrunde Mündung wird durch einen sehr zarten, scheinbar spiralig gewundenen membranösen Deckel geschlossen. Die allgemeine Form, wie auch die Dimensionen erinnern auffallend an die Valvata depressa Pf.

Um über die Natur dieser Producte zu einer gewissen Entscheidung zu gelangen, (indem, mit der alleinigen Aus-

nahme der Valvata arenifera, bis jetzt kein Frischwasser-Molluske mit so abweichender Schalenbildung bekannt ist), war es nöthig, eine ziemliche Anzahl Exemplare aufzuopfern. In allen noch mit Deckeln versehenen Individuen fanden sich dann entweder die Larven oder die Nymphen eines wahrscheinlich zur Gattung Phryganea gehörenden Insectes, das, halbspiralig gebogen, einzeln in jedem Gehäuse lag, vor. Unter dem Mikroskope zeigten die Deckel, ausser der oben berührten spiraligen oder unregelmässig concentrischen Structur, eine dem Innenrande parallel liegende excentrische Längsöffnung.

Exemplare der Valvata arenifera Lea, die ich kürzlich aus Wien erhielt, zeigen genau die gleiche Bildung sowohl des Gehäuses als des Deckels. Demnach muss diese Valvata aus dem System gestrichen werden.

In Réaumur Mem. pour l'hist. des Insectes Tom. III, p. 193. Tab. 15 f. 20 — 22 findet sich eine kurze Beschreibung und Abbildung eines (auch in der Schweiz vorkommenden spiralig gewundenen) Phryganea-Gehäuses. — Diese Réaumurische Art aber weicht in jeder andern Hinsicht von der oben beschriebenen ab, und scheint auch keinen Deckel zu besitzen.

Herr Valentin, über das Pneumatometer und einige mittelst desselben angestellte physiologische Versuche.

Um die statische Druckgrösse, unter welcher die Luft bei dem Einathmen eingezogen und bei dem Ausathmen ausgestossen wird, zu erhalten, dient eine eigenthümliche Modification des von Poiseuille zuerst angegebenen Häma-

dynamometers, welche man mit dem Namen des Pneumatometers belegen kann.

Bei dem Blutkraftmesser geht der kürzere senkrechte Schenkel in ein horizontales Stück aus. An das Letztere werden dann die entsprechenden Ansätze oder die anderen Theile des Apparates luftdicht befestigt. Enthalten nun der kürzere und der längere Schenkel des Hämadynamometers bis zu dem Nullpunkte der Skale Quecksilber, so wird der übrige Theil der kürzeren aufsteigenden Röhre und die horizontale Fortsetzung derselben mit einer Auflösung von einfach kohlensaurem Natron gefüllt. Dieses gewährt nicht nur den Vortheil, den durch die Gerinnung des Blutes entstehenden Hindernissen vorzubeugen, sondern es bedingt auch die Möglichkeit, dass sich der von dem strömenden Blute ausgeübte hydrostatische Druck bis an die beiden Enden der Quecksilbersäule gleichförmig und ungestört fortpflanzt. Will man dagegen das Hämadynamometer unmittelbar zur Bestimmung des Ein- und Ausathmungsdruckes gebrauchen, so muss man diesen Zusatz einer Auflösung von einfach kohlensaurem Natron vermeiden, weil sonst die Flüssigkeit im Augenblicke des Einathmens durch die dann Statt findende Aspiration in die Mundhöhle eingesogen würde und den ganzen Versuch hinderte. Existirt aber zwischen dem Niveau der Quecksilbersäule in der aufsteigenden und dem freien Ende der wagerechten Röhre ein bedeutenderer Luftraum, so wird durch diesen der Druck in mehr oder minder verändertem Maasse auf das Quecksilber übertragen. Man erhält immer zu kleine Druckwerthe. Diese selbst können dann noch unter einander abweichen, weil sich die Luft bei dem Versuche erwärmt und ihr Temperaturgrad während des Experimentes allmälig immer mehr steigt, bis er dem der Ausathmungsluft, welcher in der Regel gleich 37°,5 C. ist, mehr oder minder nahe kommt.

Diese Gründe bewogen mich, das Hämadynamometer so abzuändern, dass es geeignet würde, die Stelle eines Pneumatometers bei dem Menschen zu übernehmen. Eine 50 — 60 Centimeter lange und ungefähr 8, 5 Millimeter im queren Durchmesser haltende Glasröhre bildet, wie bei dem Hämadynamometer, den längern senkrechten Schenkel des Instrumentes. Unten geht er durch eine heberartige Biegung in einen kürzeren aufsteigenden Schenkel über. Dieser, welcher im Ganzen ungefähr 18 Centimeter lang ist und den gleichen Durchmesser, wie der längere Theil hat, steigt zuerst in einer Strecke von 13 Centimetern senkrecht empor und biegt dann allmälig schief nach aussen. Das ganze Manometer ist an ein Skalenbrett, welches mit dem des Hämadynamometers vollkommen übereinstimmt, befestigt. An dem freien Ende der gebogenen kürzeren Röhre befindet sich ein blechernes Mundstück, welches so gross und in der Art ausgeschnitten ist, dass ein Mensch bequem seine Lippen hineinlegen und luftdicht an die Umgebungen desselben befestigen kann.

Dieser Apparat kann nun mit Quecksilber oder mit Wasser so weit gefüllt werden, dass die Flüssigkeit nach dem Gesetze des hydrostatischen Gleichgewichtes bis in den Anfangstheil des Mundstückes hineinragt. Man vermag daher auf diese Art die durch den Luftraum mögliche Störung auf ihr Minimum zurückführen und hierdurch richtigere statische Druckwerthe zu erhalten. Zugleich gewinnt das Ganze bei dem Gebrauche an Bequemlichkeit. Zur Regulirung des Niveau der Flüssigkeit in dem aufsteigenden längeren Schenkel kann man noch an dem Skalenbrette selbst, wie bei dem Hämadynamometer, ein Senkblei anbringen.

Da in dem Pneumatometer nur eine sehr kleine Luftmenge disponibel ist, so darf man, wenn man bei den

Versuchen unter Verschluss der Nasenöffnungen durch die Mundspalte allein ein- und ausathmet, nie mehr, als einen oder höchstens wenige Athemzüge machen. Denn da man alsdann natürlicher Weise genöthigt ist, seine eigene, mit 3—6% Kohlensäure schon geschwängerte Ausathmungsluft einzuführen, so entstehen dann bald Respirationsbeschwerden, welche sich mit einem Gefühle von Angst und Beklemmung oder selbst von Schmerz in der Brust verbinden. Der Athmungsprocess wird hierdurch stürmischer und man erhält auf diese Weise Ergebnisse, welche für den Normalzustand nicht mehr passen. Zieht man dagegen die Luft durch die Nase ein und stösst sie entweder nur durch den Mund oder durch diesen und die Nasenlöcher hervor, so kann man, so lange man will, an dem Pneumatometer fortarbeiten, ohne dass hieraus die geringste Beschwerde hervorgeht.

Für die am Menschen anzustellenden Versuche eignet sich eine Füllung der Röhren mit Wasser besser, als eine solche mit Quecksilber, weil jenes keinen Nachtheil irgend einer Art mit sich führt und überdiess die Ausschläge bedeutend vergrössert. Schwanken sie dann auch in höherem Maasse, geben sich hierbei auf den ersten Blick bedeutendere Variationen zu erkennen, so dürfen wir nicht vergessen, dass immer erst 13,598 Wassergrade einem Quecksilbergrade entsprechen.

Eine Reihe von Beobachtungen, welche an fünf Studirenden und an mir selbst angestellt worden sind und deren specielle Ergebnisse an einem andern Orte mitgetheilt werden sollen, führte für den Menschen zu folgenden Endresultaten:

(Schluss folgt.)

MITTHEILUNGEN

DER

NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT

IN BERN.

Nr. 4.

Ausgegeben den 20. Juni 1843.

Herr Valentin, über das Pneumatometer und einige mittelst desselben angestellte physiologische Versuche.

(Schluss.)

1) *Einathmung und Ausathmung durch den Mund.* Bei sechs Individuen zwischen 18 und 32 Jahren und von 20,083 Jahren mittleren Alters betrugen die Maxima der statischen, auf Quecksilber reducirten Druckgrössen der Ein- und der Ausathmung 26,5 und 21,3 Millimeter, die Minima 10,3 und 10,8 Mm. und die Media 18, 6 und 15,6 Mm. Quecksilber. Um wie viel geringer diese Werthe am unveränderten Hämadynamometer ausfallen, lehren die Gegenversuche, bei welchen sich dann für dieselben Individuen als Maximalzahlen der Inspiration und der Exspiration nur 13,6 und 12,0 Mm., als Minimalwerthe 5,2 und 4,4 Mm. und als Durchschnittsgrössen 8, 92 Mm. und 8,46 Mm. zeigten. Im Allgemeinen können wir daher annehmen, dass bei dem ruhigen Athmen erwachsener Männer

die Atmosphäre im Durchschnitt mit einem negativen statischen Drucke von 1,5 bis 2,0 Centimeter Quecksilber aspirirt und mit einem ungefähr gleichen positiven Drucke durch die Exspiration wiederum ausgestossen wird.

2) *Inspiration durch die Nasenlöcher und Exspiration durch den Mund allein.* Hier erhielten wir für dieselben Individuen ein Maximum des Exspirationsdruckes von 19,8 Mm., ein Minimum von 9,3 Mm. und ein Medium von 14, 8 Mm. Quecksilber. Controllirende Beobachtungen an dem Hämadynamometer ergaben wiederum nur als Maximum 9, 2, als Minimum 3,6 und als Medium 6,4 Mm. Quecksilber. Es fallen mithin hier die Werthe des Ausathmungsdruckes wiederum geringer, als bei Nr. 1 aus.

3) *Einathmung durch die Nase und Ausathmung durch Mund und Nase zugleich.* Für 4 von den oben genannten 6 Individuen, deren Alter zwischen 20 und 32 Jahren schwankte und im Durchschnitt 23, 5 Jahre betrug, zeigte sich als Exspirationswerth im Maximum 11, 0 Mm., als Minimum 4, 99 Mm. und als Mittel 5 Mm. Halten wir uns an die letztere Bestimmung, so folgt hieraus, dass die Luft bei dem Ausathmen durch Mund und Nase zugleich unter einem Drucke hervortritt, welcher im Durchschnitt nur 0, 77 des Druckwerthes beträgt, welcher sich bei blossem Ausathmen durch den Mund zu erkennen gibt.

Durch möglichst tiefe Ein- und Ausathmungsbewegungen können diese Druckwerthe natürlicher Weise in hohem Grade verstärkt werden. Unter den oben genannten sechs Individuen brachte es Eines derselben, welches 21 Jahre alt ist, bei der Inspiration bis zu 232 Mm. und bei der Exspiration bis zu 256 Mm. Quecksilber. Das Minimum der stärksten Wirkung der Einathmung ergab sich für einen 18jährigen Jüngling zu 56 Mm. und das der Ausathmung für einen 32jährigen Mann zu 80 Mm. Quecksilber.

Da nun der hydrostratische Druck, unter welchem das Blut von der linken Herzkammer durch die grösseren Körperschlagadern gestossen wird, 150 — 160 Mm. Quecksilber beträgt, so folgt hieraus, dass ein kräftiger Mensch durch sehr angestrengte Ein- und Ausathmung eine den Blutdruck übertreffende Kraft zu Stande bringen kann. Denn in den Capillaren und den Venen fliesst das Blut unter einem schwächeren Drucke als in den Arterien. Solche Kraftgrössen aber, welche wir durch tiefe willkürliche Ausathmungsbewegungen erreichen, werden in demselben, wo nicht in höherem Maasse auf automatische Weise bei dem heftigen Husten, Niessen und dgl. erreicht.

In allen erwähnten Versuchen betrug der disponible Luftraum am Pneumatometer 0, 6 bis 0, 8 pariser Cubikzoll und bei dem Hämadynamometer 3,67 pariser Cubikzoll. Die Wassersäule, welche in dem Pneumatometer fortzubewegen war, wog 15, 868 Grm.; die, welche in dem Hämadynamometer spielte, 16, 855 Grm. Ersetzt man das Volumen des Ersteren durch Quecksilber, so ergibt dieses ein Gewicht von 215,773 Grm. Bei der Letzteren erhalten wir in gleichem Falle 229, 201.

Die für Nr. 1 angegebenen Endzahlen beruhen auf 63 Versuchen, welche am Pneumatometer und 47, welche am Hämadynamometer angestellt wurden. Nr. 2 liegen 64 pneumatometrische und 50 hämadynamometrische Ablesungen, Nr. 3 endlich 47 Bestimmungen am Pneumatometer zum Grunde. Die obigen Data stützen sich daher auf 174 Prüfungen am Athmungsmesser und 97 Zahlen, welche durch den Blutkraftmesser erhalten worden sind.

Herr Wolf, über Primzahlen.

Durch eine Notiz in Grunerts Archiv für reine und angewandte Mathematik I, 112 aufmerksam gemacht, stellte ich eine Reihe von Versuchen an, die Stellung der Primzahlen in der Zahlenreihe durch graphische Mittel anschaulich zu machen. Ich erwartete hiebei keineswegs bedeutende Gesetze über das Auftreten der Primzahlen herauszubekommen, zumal da ich mich der grossen Arbeit wegen auf die 10,000 ersten Zahlen beschränken musste. Mein Hauptzweck war von Anfang an unter verschiedenen Arten der Zusammenstellung diejenige auszuwählen, welche der Anschauung am meisten bietet, d.h. auf rein empirischem Wege möglichst viele Eigenschaften der Zahlenreihe finden lasse.

Vielfache Versuche führten mich darauf, folgender Anordnung entschiedenen Vorzug zu geben: Man theile ein Quadrat in 10,000 kleine Quadrate und schreibe in diese, von der Mitte aus spiralförmig sich fortbewegend, die Zahlen in ihrer natürlichen Folge ein.

e d c

50	49	48	47	46	45	44	43
51	26	25	24	23	22	21	42
52	27	10	9	8	7	20	41
53	28	11	2	1	6	19	40
54	29	12	3	4	5	18	39
55	30	13	14	15	16	17	38
56	31	32	33	34	35	36	37
57	58	59	60	61	62	63	64

f a b

g h i

Bei dieser Anordnung ist jede gerade Zahl allseitig von ungeraden, jede ungerade von geraden Zahlen umgeben, — ein sehr wesentlicher Vortheil.

Unterscheidet man diejenigen Felder, welche Primzahlen enthalten, von den übrigen durch eine Farbe, so treten unter den ungeraden Zahlen Reihen von Parallelen zu den beiden Diagonalen des Quadrats hervor, von welchen die einen sich durch Reichthum an Primzahlen auszeichnen, während die andern, zu ihnen senkrechten, gar keine Primzahlen enthalten. Ferner zeigen sich Systeme von Geraden welche zu den Seiten des Quadrats senkrecht stehen und ebenfalls von Primzahlen ganz frei sind. Alle diese Geraden gehen vom Rande aus so lange fort, bis sie auf eine Diagonale treffen, und krümmen sich von da aus spiralförmig dem Mittelpunkte zu.

Die zu den Seiten des Quadrates senkrecht stehenden Vielfachenreihen erscheinen ziemlich regelmässig. Sie finden sich in den Octanten a c d, a e f, a g h und a i b paarweise symmetrisch, — gar nicht in den übrigen. Die Octanten a c d und a e f enthalten die Reihen

$$\left.\begin{array}{l} m + 10 \\ m + 9 \\ m + 3 \\ m \\ m - 12 \\ m - 17 \end{array}\right\} \text{wo } m = 4n^2 \mp 13n$$

das obere Zeichen für a c d, das untere für a e f geltend. Die Octanten a g h und a i b dagegen enthalten die Reihen

$$\left.\begin{array}{l} m + 18 \\ m + 15 \\ m + 13 \\ m + 4 \\ m \\ m - 15 \end{array}\right\} \text{ wo } m = 4n^2 \mp 17n$$

das obere Zeichen für a g h, das untere für a i b geltend.

Die zu den Diagonalen des Quadrates parallelen Vielfachenreihen finden sich in den Quadranten c a e und g a i, und zwar sind sie sämmtlich der Diagonale e i parallel. Der Quadrant c a e enthält die Reihen

$$\left.\begin{array}{l} m + 9 \\ m + 5 \\ m - 7 \\ m - 27 \\ m - 55 \end{array}\right\} \text{ wo } m = n^2 \pm 6n$$

von welchen die erste die Quadrate aller ungeraden Zahlen in sich begreift. Der Quadrant g a i enthält, neben der Reihe der Quadrate aller geraden Zahlen, die Reihen

$$\left.\begin{array}{l} m + 35 \\ m + 27 \\ m + 11 \\ m - 13 \\ m - 45 \end{array}\right\} \text{ wo } m = n^2 \pm 12n$$

Von den Primzahlenreihen tritt ganz besonders diejenige hervor, welche die Zahlen der Form $41 \pm 2n + 4n^2$ oder $41 + n(n - 1)$ enthält. Sie beginnt an der Basis der Quadranten c a e, erstreckt sich, der Diagonale c g parallel laufend, bis zur Diagonale e i und krümmt sich von da spiralig nach 41 zu. Dann kehrt sie in einer zweiten Spirale zur Diagonale

e i zurück, und läuft endlich, wieder parallel der Diagonale c g, durch den Quadranten g a i bis an die Basis desselben gerade fort. Auf 100 Feldern, welche ihr von der ganzen Tafel zugehören, zählt sie 86 Primzahlen, also 86%, — eine sehr grosse Anzahl, wenn man bedenkt, dass bis auf 10,000 sich im Ganzen nur 1230 Primzahlen, also etwa 12% finden. Besonders merkwürdig ist aber, dass sämmtliche Vielfache dieser Primzahlenreihe in die oben angeführten Vielfachenreihen fallen, und dasselbe scheint auch mit den Vielfachen statt zu haben, die sich in den immerhin an Primzahlen ebenfalls noch ziemlich reichen Reihen finden, welche die Zahlen der Formen

$$37 + 4n^2$$

$$59 \pm 4n + 4n^2$$

enthalten.

Noch Manches liesse sich aus der Tafel entheben. Es mag aber das Vorliegende genügen, um die Vorzüglichkeit ihrer Anordnung zu erweisen. Ich schliesse damit, die Ansicht auszusprechen, dass eine solche Tafel einerseits demjenigen, welcher sich mit der Theorie der Zahlen beschäftigt, manchen fruchttragenden Gedanken wecken, — andererseits dem angehenden Mathematiker Lust zu solchen Untersuchungen bringen kann.

Herr Wolf, über eine die Gletscher betreffende, wahrscheinlich irrige Erzählung.

Ziemlich allgemein wird in den die Gletscher betreffenden Schriften (nach *Wyss, Oberland, S. 653 und Ebels Anleitung, Artikel Grindelwald*) ein Ereigniss als unbestrittenes Factum erzählt, das sich im vorigen Jahrhundert mit dem Wirthe Boren im Grindelwald am obern Gletscher zugetragen haben soll. Es scheint mir daher von einigem Interesse zu sein, eine jener Erzählung widersprechende Erzählung mitzutheilen, welche ich in den alten Protokollen der bernerischen Gesellschaft naturforschender Freunde aufgefunden habe. In dem Berichte über die Sitzung vom 20. Juli 1787 liest man :

«Herr Kuhn erzählt die in der Stadt herumgetragene «abentheuerliche Geschichte des Wirths Boren im Grin-«delwald, der, laut dieser Sage, auf dem untern Gletscher «daselbst von einem Spalt, der sich unversehens unter «seinen Füssen geöffnet, verschlungen worden, — auf dem «Grund, auf welchen er lebendig, nur mit Zerbrechung «eines Arms, heruntergefallen, einen Raum zwischen der «Erde und dem Eise angetroffen habe, und durch den-«selben, als durch ein prächtiges Gewölbe, fortspaziert «oder fortgekrochen sein soll, bis er vornen an der Mün-«dung des Gletschers bei der schönen Eispforte wieder «glücklich ans freie Tageslicht gekommen. Es scheint «doch wirklich, die erhabenen Gegenstände jener Bergthäler «haben zuweilen auch einen unverkennbaren Einfluss auf «die Einbildungskraft ihrer Bewohner, dass sie dieselben in «Stand setzen, solche abentheuerliche Geschichten erfinden «und mit einem Anstrich von Wahrscheinlichkeit ausmalen «zu können!»

MITTHEILUNGEN

DER

NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT

IN BERN.

Nr. 5.

Ausgegeben den 7. Juli 1843.

Herr von Greyerz, über das Leben der Wälder.

Der Zustand der Wälder ist heutzutage ein ganz anderer, als zu jenen Zeiten, wo das Holz noch im Unwerthe war und sich über Flächen verbreitete, die nunmehr von der Landwirthschaft in Anspruch genommen werden. Es ist daher die Aufgabe eine verschiedene; denn gegenwärtig handelt es sich darum, die möglichst grösste und beste Holzmasse auf den kleinsten Flächen zu ziehen, zugleich mit den erhaltenen Producten allen Anforderungen industrieller Bedürfnisse zu genügen, und nicht bloss Brennholz zu erzielen. — Das Studium der Natur, aus welchem das thätige Leben der Wälder hervorgehen soll, muss daher den Forstmann dahin leiten, die geeigneten Mittel hierzu in allen Lagen und Orten in Anwendung zu bringen, und hierbei jene vielseitigen Erfahrungen und Beobachtungen zu sammeln, wodurch Praxis und Theorie in Einklang gebracht werden. — Der Forstmann hat es dabei nicht allein mit der gedeihlichen Pflege der Wälder, sondern auch mit den Feinden

zu thun, welche seinen Bemühungen entgegenwirken. In dieser Beziehung vereinigen sich zuvörderst die nachtheiligen Einwirkungen der Elemente mit denen der Insecten. Ueberdiess kommen auch von Seite der Menschen Frevel aller Art, namentlich durch schonungslose Benutzung der Holz- und Grasproduction hinzu.

Die Urwälder, wie sie sich in jenen Gegenden, wo noch keine Axt sie erreicht, und ihre Fortpflanzung dem Zufall überlassen ist, vorfinden, stellen doch nicht, wenn auch in ihnen kräftige alte Stämme auf humusreichem Boden die Urformen der Holzarten in ihrer Schönheit und Grösse representiren, das Bild einer guten Forstwirthschaft, wie wir sie zum Vortheil unserer Bedürfnisse handhaben und welche uns den Wald zu ordnen lehrt, dar. Ihnen fehlt der z.B.auch demGärtner vorliegendeZweck,den möglichst grössten schnell wiederkehrenden Nutzen aus den Ertragsvermögen zu ziehen, und so den Capitalwerth des Waldbodens zu erhöhen. Der fleissige Forstmann vermag diesen, wenn er früher 2 Procent Materialwerth producirt hat, durch die gegenwärtig zu Gebote stehenden Mittel auf 4 und 5 Procent zu steigern. Es kommt hiebei vor Allem darauf an, jeder Holzart, mit der wir es vorzugsweise zu thun haben, in geeigneter Exposition diejenige Stellung und Entfernung zu geben, deren sie bedarf, um die vorliegenden Zwecke zu erreichen. Dass eng in einander gewachsene, in dichtem Schluss stehende Waldanlagen die grössten Erträgnisse abwerfen, ist ein Irrthum noch vieler Forstmänner, welche die Bodenbeschirmung als unbedingt ausschliessliches Mittel ansehen, um die der Vegetation so nöthige Feuchtigkeit zu bewahren; allein alle bewährten Erfahrungen haben uns gelehrt, hierin das rechte Mittel zu treffen und durch geräumige Stellung und Oeffnung des Bodens und damit

verbundene Auflockerung der günstigen Einwirkung der Elemente vorzugsweise in der Jugendzeit der Holzpflanzen Spielraum zu lassen und kräftigere, allen Unbilden mehr widerstehende Wälder zu erziehen. Lassen wir aber das Gegentheil zu, so mattet sich die Pflanze im Kampfe mit den Emporstrebenden ab. Ihre Wurzeln können nicht tief genug in den Boden eindringen und so dem Wind- und Schneedruck widerstehen.

Ebenso zeigt uns die Wachsthumsscala in den verschiedenen Altersperioden, dass es für die immer mehr anwachsenden Holzbedürfnisse vortheilhaft sei, unsere Holzzucht dahin zu richten, nicht bloss starke Stämme zu erziehen. Denn jede Holzart erreicht bei Verschiedenheit der Lage und des Bodens und nach ihrer Eigenthümlichkeit den Culminationspunkt ihres grössten Zuwachses weit eher und liefert in kürzeren Nutzungsperioden mehr Material als in Wäldern der Fall ist, die ihr natürliches Alter erreichen, und wie wir sagen überständig werden. Ja wir können sogar bei der Reproduction des Laubholzes (vom Stockhausschlag) in vier Nutzungsperioden von 30 Jahren, eben so viel und unter Umständen auch mehr Holzmasse gewinnen, als in einmaliger 120jähriger aufgeschobener Nutzung bei Hochwaldungen, die aus dem Saamen gezogen sind.

Eine Abweichung von der bisherigen Holzzucht in eng geschlossenen Wäldern hat sich in neueren Zeiten auch darin ergeben, dass man die Landwirthschaft damit zu verbinden bestrebt ist, dass wir die Bäume in solcher Entfernung reihenweise pflanzen, dass zwischen diesen Reihen 20 bis 30 Jahre hindurch Hackfrüchte oder auch Gras gezogen werden kann. Dem Landmann wird auf diese Art der Besitz eines Waldeigenthums erspriesslicher, da hiedurch eine fortzulaufende Nutzung erwächst, ohne dass der Holzwuchs gestört wird. Dieser erhöht sich vielmehr in

eben dem Maasse, als der Boden aufgelockert und die Reihenpflanzung periodisch gelichtet wird, so dass sich zur Zeit der Haubarkeit des Waldes nach 60 — 70 Jahren mehr Holzmasse für dieselbe Juchartenzahl finden wird, als in einem eng geschlossenen Walde, wo hinwieder das Längenverhältniss zur Stärke der Stämme grössere Vortheile für den technischen Bedarf darbietet. Das obige Verfahren wird Waldfeldwirthschaft genannt. Diese kann, wie sich von selbst versteht, nur da Anwendung finden, wo die Bevölkerung und das Landeigenthum in solchem Missverhältniss stehen, dass an Taglöhnern Ueberfluss vorhanden ist. Die gewöhnliche Holzzucht, wie wir sie früher betrieben haben, und wie sie noch grösstentheils in den Wäldern angewandt wird, unterscheidet sich in der verschiedenen Stellung der Holzschläge, durch die wir je nach dem Bedürfniss der verschiedenen Holzarten Licht und Schatten über den Boden verbreiten müssen. Die Beschirmung, welche durch das Stehenlassen der Saamenbäume für die jungen Saamen, welche ohne Flügel vom Baume fallen, nothwendig wird, wirkt hinwieder durch Abhaltung des Thau's und Regens nachtheilig. Ebenso entkräften wir das freudige Wachsthum durch Uebermaass und lang andauernden Schatten, den nur die Buchen und Weisstannen ohne bedeutenden Nachtheil ertragen.

Bei den meisten Laubhölzern, vorzugsweise den Nadelhölzern, welche geflügelte Saamen haben, und des Schattens in der Jugend bedürfen, findet man es zweckmässig, kahle Schläge zu treiben. Diese müssen in angemessener Form (nicht zu breit) so gestellt werden, dass sie dem Einfluss des Windes widerstehen und einen Schlagschatten für die Nachmittagszeit gewähren, indem die volle Einwirkung der Morgensonne unbedingt wohlthätig auf alle Vegetation einwirkt. Da jedoch diese Art der Holzerziehung von der

freiwilligen Saamenproduction, welche nicht alle Jahre erfolgt, abhängt und mittlerweile sich der der Sonne ausgesetzte Boden mit Unkräutern überzieht, so hat man diese früher beliebte, sogenannte natürliche Holzzucht immer mehr und mehr verlassen und sich zum künstlichen Anbau gewendet, welcher uns Mittel gibt, die Wälder gleich von ihrer Jugend an in normalen Zustand zu setzen, und nicht der zufälligen Besaamung und Verrasung, so wie der Verflüchtigung des Humus zu überlassen. Ins Besondere hat man sich jetzt zur Pflanzung aller Holzarten gewendet, um gleich von Anfang an dem jungen Wald die Stellung und Mischung von sich vertragenden Holzarten in dem Maasse zu geben, welche zum kräftigen Leben und Heranwachsen eines Waldes erforderlich ist. Denn es ist jetzt eine ausgemachte Erfahrung, dass die Vermischung von Laub- und Nadelholz besser, als die jeder Gattung unter sich, nicht allein zur gedeihlichen Pflege, sondern auch zur Abhaltung der Insecten und der nachtheiligen Einflüsse der Windstürme dient. Die Natur selbst weist uns auf diese Vermischung, so wie auf einen Wechsel der Holzarten hin. Denn wir sehen, wie sich namentlich die Birke gern nach dem Abtrieb der Fichte einfindet und wie in verschlechtertem Boden der Buchwälder die Fichte häufig erscheint. Ebenso kommt die Eiche und die Buche unter den Kiefern (Dalengern) fort. Diesen Wechsel der Holzarten haben Decandolle und Andere in vielseitig darüber angestellten Versuchen auf eine sehr interessante Weise erklärt. Man nimmt an, dass der den Pflanzen aus dem Boden zukommende rohe Nahrungsstoff von einer und derselben Holzart nicht gänzlich assimilirt, vielmehr als solcher wieder durch die Wurzeln ausgestossen und dann von andern nebenstehenden oder nachkommenden Holzgattungen aufgenommen und angeeignet werde. So weist uns die Natur selbst auf einen Wechsel in

Bestellung unserer Wälder hin, gleichwie dasselbe Princip dem Landwirthe schon lange Nutzen gebracht hat. Ein Wechsel von Saamen, wie bei'm Lein und andern Gewächsen, scheint auch hier für das Gedeihen der Holzarten erspriesslich zu sein, so dass der in dem Hochgebirge gesammelte tauglicher für die Cultur im Flachlande und umgekehrt wäre, was jedoch noch nicht vollständig erprobt ist. Um die unregelmässigen oder vielmehr ungleich oder zu dicht geschlossenen Waldbestände für das Wachsthum empfänglicher zu machen, müssen sie in verschiedenen Altersperioden von allem unterdrücktem Holz gereinigt, und dadurch den Luftströmungen zugänglich gemacht werden, indem es immerfort darauf ankommt, diejenige Stellung des Waldes im Auge zu behalten, welche für ihn am zweckdienlichsten zu seinem Wachsthum ist, wobei die Conservation des Bodens zu einer möglichst thätigen Production mitbeachtet werden muss.

Die grössten Schwierigkeiten zur Hervorbringung und Erhaltung des Holzwuchses bietet das Klima und die Natur der Hochalpen dar, wo selbst in einer Höhe von 6000′ alle Waldvegetation ein Ende nimmt, und wo die Zerstörung der Wälder theils durch das Anprallen heftiger Winde, durch Wasserrisse und Schneelavinen alle Bemühungen des Forstmanns häufig zu Schanden machen; wo noch überdiess das Leben der Bewohner der Alpen gefährdet ist, wenn für die Erhaltung der Wälder so wenig gesorgt wird, wie in unsern Gebirgskantonen der Fall ist; indem bekanntermassen grosse Flächen abgeholzt werden, ohne die Möglichkeit abzusehen, wie diese Flächen wieder in Wälder umzuwandeln seien. Die Regierungen sollten desshalb Vorkehrung treffen, dass kenntnissreiche und umsichtige Forstmänner, die mit dem Leben der Wälder und der Natur jener Gegenden innigst vertraut sind, ermächtigt werden,

diese Calamitäten abzuwenden und für die Wiederaufforstung die geeigneten Mittel zu treffen. Welche Wasserverheerungen grösstentheils von solchen Nachlässigkeiten herrühren, haben wir z. B. noch vor wenig Jahren erfahren. Damit will nicht gesagt sein, dass die in den Gebirgsgegenden behufs des Holzhandels geführten Hauungen etwa aufhören und für den Besitzer wie früher unbenutzt bleiben sollen; vielmehr sollen die günstigen Verhältnisse zu solcher Exploitation uns genugsame Beweggründe und Mittel abgeben, um Vorkehrungen, welche zu Erhaltung so günstiger Handelsverhältnisse erspriesslich sein können, zu treffen *).

Aber auch in dem Hügelland und den ebenen Gegenden ist das Leben der Wälder grossen Gefahren ausgesetzt, und wenn die allerärgsten, die Verheerungen durch Insecten, die Schweiz noch nicht in bedeutendem Maasse erreicht haben, so dürfen wir doch nicht vergessen, dass auch uns solche betrübende Ereignisse heimsuchen können, wie sie in den Ebenen Deutschlands, besonders in den Sandgegenden von Reichswald bei Nürnberg und der Oberpfalz vor drei Jahren statt gefunden haben. Solche Erscheinungen zerstören oft alle Berechnungen der Sicherung des fortwährenden Holzertrags für unsere Nachkommenschaft und lähmen die Culturbemühungen in hohem Grade. Unsere Wälder haben dagegen mehr von den Verheerungen des Windes, des Schnee- und Duftbruches, und wo Laubhölzer sind, vom Frass der Maikäfer zu leiden. Auch auf die Verheerungen durch Feuer haben wir alle Ursache unsere Aufmerksamkeit zu richten und das Beispiel des Schwarzwaldes, wo im Jahr 1800 während sechs Wochen an

*) Bei dieser Gelegenheit wollte ich bemerken, dass ich der allgemeinen Besorgniss, welche bei diesem Holzhandel über zu befürchtenden Holzmangel laut wird, um so weniger Raum geben möchte, als nach allen Berechnungen und Vergleichungen des Waldareals zur Bevölkerung, (wonach in unserm Kanton allein 2 Jucharte auf den Einwohner kommen) bei uns um so weniger die Rede sein könne, als wir mit unsern Brennstoffbedürfnissen ausser den fruchtbaren Waldungen auf unerschöpfliche Torflager angewiesen sind, die uns nebst den in Aussicht liegenden Ersparnissen im Verbrauch des Brennholzes, die nicht ausbleiben werden, vollkommen beruhigen können, so dass auch unsere Nachkommen in ihren Anforderungen befriedigt werden können.

10,000 Zuchtwälder ein Raub der Flammen geworden sind, wohl als Warnung im Auge zu behalten.

Wenn gleich der Reichthum an Waldungen noch keineswegs die absolute Begründung des Materialreichthums ausmacht, wie diess Belgien, Holland und England darthun, (welche die Mittel zur Herstellung ihrer Marine, zur See aus andern Ländern beziehen können, und die für ihre Feuerungsbedürfnisse auf unermessliche Steinkohlen- und Torflager angewiesen sind), so möchten doch andere Länder, wie Spanien, Portugal, Südfrankreich, Italien und Griechenland es schmerzlich zu bereuen haben, mit ihren Wäldern so schonungslos umgegangen zu sein, indem sie dadurch ihr Klima den Winden preis gegeben, den Boden der Dürre ausgesetzt und das Versiegen der Quellen, deren Nährer und Erhalter die Wälder sind, herbeigeführt haben; nicht zu gedenken, dass solche entwaldete Gegenden ihrer schönsten Zierden beraubt sind, welche uns die Eindrücke von Naturschönheiten geben, die nichts zu ersetzen vermag. Auch in vielen Gegenden der nordamerikanischen Staaten scheint man bereits einzusehen, wie durch maasslose Ausrottung der Wälder das Clima sich verschlechtert. Damit will ich jedoch auch nicht unbedingt der Erhaltung allzugrosser Waldmassen, die ebenso wie die Verheerungen, das Clima rauher machen, das Wort reden, vielmehr ist anzunehmen, dass sich das gedeihliche Leben der Wälder in mehr oder minder vertheilte Gruppen vortheilhafter entwickelt, als in allzugrossen Waldmassen, die durch Absorption allzureicher Wassermengen den Boden zu Versumpfungen vorbereiten und den Entwicklungsprocess der Vegetation hindern. Diese physicalischen Berücksichtigungen durch vertheilte Waldgruppen sind von den Forstwirthen und den Landesbehörden, welche sie dirigiren, noch nicht ganz in's Auge gefasst und bethätigt worden, vielmehr hängt man sich noch an forstpolizeilichen Bemühungen, kleinliche Ausrodungen zu verhindern und übersieht dabei, die von der Natur uns angewiesenen und zu keinem andern Gebrauch tauglichen Waldgründe, wo die landwirthschaftlichen Missgriffe der Cultur zu Tage liegen, der Waldwirthschaft wieder zurückzustellen, der sie nie hätten entzogen werden sollen.

MITTHEILUNGEN

DER

NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT

IN BERN.

Nr. 6.

Ausgegeben den 24. Juli 1843.

Herr Gerber, über hydraulische, die Thätigkeit der Herzklappen betreffende Versuche, welche in Verbindung mit Hrn. Gautschi angestellt worden sind.

Behufs der Bearbeitung einer, von der hiesigen Facultät im Jahre 1841 und 1842 ausgeschriebenen Preisfrage, stellte Herr Gautschi, Candidat der Medicin und Chirurgie, unter Leitung des Referenten, 1842 und zu Anfang 1843 mit sehr lobenswerthem Fleiss mehrere directe hydraulische Versuche über den Schluss der Klappen und die davon abhängige Herzbewegung an, welche zu Ergebnissen führten, deren Mittheilung dem Referenten von Interesse zu sein scheint.

Eine specielle Beschreibung mit Abbildung der vorgezeigten Apparate würde den dieser Anzeige gestatteten Raum überschreiten und muss desshalb hier weggelassen werden. Wer sich genauer damit bekannt zu machen wünscht, wird die mit Abbildungen versehene Preisschrift auf Verlangen direct von Hrn. Gautschi oder durch den

Referenten erhalten; um so mehr darf auch der anatomische und physiologische Abschnitt der Preisschrift hier unberührt bleiben.

Die Beobachtungen und Versuche wurden (in Ermanglung normaler frischer Menschenherzen) grösstentheils an solchen von gesunden Hausthieren gemacht und beschränkten sich nicht nur auf die venösen Klappen der Kammern, sondern wurden auf alle Herzventile ausgedehnt. Auch die venösen Klappen des rechten Vorhofes (die Eustach'sche und Thebesische) wurden hierbei berücksichtigt.

Versuche über die Wirkung der Eustach'schen und Thebesischen Klappe. Man liess mittelst eines zweckmässigen Apparates aus dem von einer 16 Fuss hohen Wassersäule gepressten Ochsenherzen während 20 Secunden durch die obere Hohlader eingegossenes Wasser aus der untern Hohlader abfliessen, und zwar zuerst bei freier und dann bei beseitigter *Eustach'scher Klappe.* Die im erstern Falle erhaltene Wassermenge verhielt sich zu der im zweiten Falle resultirenden wie 36 : 313 = 1 : 8,69. Die Negation der Klappe ist also im todten Ochsenherzen bei einem halben Atmosphärendruck gleich 0,88. Bei der Prüfung der *Thebesischen Klappe* wurde die obere Hohlader mit einer weiten Glasröhre versehen, die untere Hohlader und die Lungenschlagader unterbunden, in die Kranzvene von aussen eine ihrem Lumen entsprechende Röhre von dünnem Messingblech eingebracht, so dass die Klappe bei der erstern Versuchsreihe wirksam erhalten, bei der letztern aber (durch Einschieben der Röhre bis in den Vorhof) unwirksam gemacht wurde. Das durch die Glasröhre bis 0 ihrer Scale mit Wasser gefüllte Herz wurde mittelst der Hände eines Assistenten gepresst, dadurch die Wassersäule bis auf 32 Zoll erhalten, während das Wasser 2 Secunden lang durch die Messingröhre abfloss. Als Mittel aus 20 Versuchen

ergab sich ein Verhältniss der abgeflossenen Wassermenge bei den erstern Versuchen zu der bei den letztern wie 1 : 10. Die Negation dieser Klappe war somit unter diesen Umständen gleich 0,9. Da diese zwei Klappen von der Musculatur des Vorhofes gebildet sind und im Leben sich mit dem letztern gleichzeitig verkürzen, so darf man annehmen, dass sie im lebenden Herzen, wenn nicht vollständig, doch in weit höherm Grade den Rückfluss des Blutes hindern, als bei den Versuchen am todten. *)

Der *Schluss der Semilunarklappen* muss im lebenden Thiere leicht, schnell und vollständig geschehen. Am todten Herzen schlossen diejenigen der Aorte in der Regel um so eher und vollständiger, als die Lungenschlagader schlaffer war. Bei der Aorte des Ochsenherzens war schon der Druck einer $4^2/_3$ Zoll hohen Wassersäule zum Schlusse hinreichend. Das Durchsickern des Wassers bei geschlossenen Klappenrändern stand mit den hydrostatischen Differenzen (Säulenhöhe, etc.) in einem noch nicht ausgemittelten Verhältniss und erfolgte offenbar endosmotisch durch die Klappenhäute sowohl, als indem das zwischen den Klappenrändern befindliche Minimum von Wasser immerfort von demjenigen der darüberstehenden Säule ver-

*) Die Einmündungsstelle der obern Hohlader bedarf desshalb keiner Klappe, weil sie eine starke Muskelhaut besitzt und weil bei aufgerichtetem Halse die fallenden Blutsäulen in den Halsvenen dem vom Vorhofe aus während eines so kurzen Momentes zurückwirkenden Blute hinreichenden Widerstand leisten. Bei horizontaler Lage des Halses (wie ich an zu Operationen gefällten Pferden gesehen habe) regurgitirt hingegen das Blut sichtbar bis etwa in die Mitte der Halsvenen. Wahrscheinlich rührt aber grösstentheils diese Anschwellung der Halsvenen während der Systole der Vorhöfe vom verminderten Abfluss des Blutes bei ununterbrochenem Zufluss her.

drängt wurde, wie bei möglichst fest geschlossenen Lippen in die Mundhöhle aufgenommenes, gepresstes Wasser, durch die Spalte dringt oder von aussen angebrachte Salzlösungen u. dgl. sich im Munde sogleich durch Geschmack verrathen.*) In der Lungenschlagader konnten de Klappen zuweilen kaum zum Schlusse gebracht werden; einmal geschlossen wirkten sie aber relativ vollständig. Nur bei den musculösen Klappen scheinen im Leben Zwischengrade vorzukommen **). Zur Prüfung der halbmondförmigen Klappen wurden einige und 30 Zoll lange Glasröhren mit den zwei arteriösen Hauptstämmen so verbunden, dass ihre verticalen Wassersäulen (deren Grundflächen mit dem Lumen der Stämme möglichst übereinstimmten) von den geschlossenen Klappen getragen wurden. Die Säule sank sehr langsam unter Bestimmung der zum Sinken um 1 Zoll verstrichenen Zeit. Jeder Zoll (Paris) der Röhren enthält durchschnittlich 180 Gran Med. G. Wasser. Die folgende Tabelle soll die wesentlichsten Resultate aus den in der Preisschrift ausführlich mitgetheilten Versuchen über die Schlussfähigkeit der Ventrikel- und Arterien-Klappen zur Uebersicht bringen. Weil das Versagen der Klappen in der Nähe des fünften Zolles eintrat, so wurde auch die während des Sinkens vom sechsten zum fünften Zoll gefundene Zahl von Secunden (fünfte Columne) mit aufgenommen.

---

*) Desshalb schliessen auch nasse Hähne und Ventile das Wasser nicht ab und müssen befettet werden. Die Endosmose, als durch Adhäsion, namentlich Capillarität vermitteltes Phänomen, findet aber auch durch unorganische Zwischenmedien Statt (Filtriren durch Sandstein, Gyps, gebrannten Thon etc. und ihre daherige Anwendung bei der Galvanoplastik).

**) Schnelles Eingiessen des Wassers in grosser Menge ist zum Schlusse der Herzklappen nothwendig.

Klappen.	Herze.	Nummer der Versuche	Sinken des Wassers in der Glasröhre von Zoll: 45–44 | 35–34 | 25–24 | 15–14 | 6–5 | 5–4 in Secunden:						*Bemerkungen.* Jeder Zoll der Röhre enthält durchschnittlich 180 Gran Wasser.
Halbmondförmige Klappen der Lungenschlagader.	Von geschlachteten Ochsen.	I.	—	6	9	55	105	85	Die dreizipflige Klappe schloss während der zwei schnell auf einander folgenden Versuche nie.
		II.	—	5	9	51	139	106	
		III.	2	2,5	4,5	—	—	—	Die Valvula tricuspidalis schloss auch hier nicht.
		IV.	2	2	4	—	—	—	
		V.	1,5	2,5	4	—	—	—	
	Pferd.	VI.	—	13	20	44	213	250	
		VII.	—	7	10	13	22	23	Die Valv. tricusp. schloss.
		VIII.	—	5	6	9	19	23	
		IX.	—	4	5	17	22	19	Die Valv. tricusp. war unwirksam gemacht.
		X.	—	3	4	13	42	21	
	Von einem an gastr. Fieberverst. Manne.	XI.	—	3	4	8	25	28	
Halbmondförmige Klappe der Aorte.	Von geschlachteten Ochsen. (Vers. I.)	XII.	—	21,5	54	147	—	—	Davon floss aber die Hälfte durch die Kranzgefässe in die rechte Vorkammer. Die Valv. mitralis hat geschlossen.
		XIII.	—	22	47	156	—	—	
		XIV.	—	10,5	25	88	—	—	3/5 floss durch den Kranzkreislauf ab.
		XV.	—	11	26,5	53	—	—	1/3 » » » » Bei diesen 2 Vers. wurde die Mitralis offen erhalten.
	V. ein. 10 J. alt. verblut. Pferde.	XVI.	—	15	35	84	236	298	
		XVII.	—	12	31	35	193	228	
	Menschenherz. (Vers. XI.)	XVIII.	—	29	74	164	—	—	0 der Röhre zu 5″ über der Klappe angenommen. Bei 8—7″ in 2019 Sek. weil der Kranzkreislauf sistirte.
Dreizipflige Klappe.	V. 10jähr. Pferd. (XVI. u. XVII.)	XIX.	—	3	4	9	—	23	
		XX.	—	3	4	8	—	25	23 u. 25 approximatif geschätzt.
Mützenförmige Klappe.	Dasselbe Herz. (XVI. XVII. XIX. u. XX.)	XXI.	—	13	27	88	789*	78**	Bei dies. Vers. floss kaum 1/3 durch die Klappe, also 7/8 durch die Kranzgefässe. * Vermuthlich war der Druck f. d. Kranzkreislauf jetzt unzureichend. ** Die Klappe fieng an wegen zu geringen Druckes zu versagen, wie bei den Versuchen I, II, IX, X u. XXII.
	Des Menschen. (XI. u. XVIII.)	XXII.	—	13	23	68	360	45	

Die Versuche über Herzbewegung und Herzschlag wurden an einer auf dem Rücken liegenden enthaupteten männlichen Leiche ausgeführt. Eine dem Lumen der Bauchaorte entsprechende Blechröhre verband diese mit dem 16 Fuss hohen Druckschlauche so, dass mittelst des am untern Ende desselben befindlichen Hahns die enthaltene Wassersäule willkührlich durch die Aorte in's linke Herz eingelassen werden konnte, während ein Theil des eindringenden Wassers durch eine offen gelassene Carotis abfloss; dabei waren Thorax und Zwerchfell unverletzt. Das auf die Brust gelegte Ohr vernahm so lange ein Rauschen, bis die Anfangs miteingedrungene Luft durch die Carotis entfernt war. Der Hahn wurde etwa 40 Mal in der Minute geöffnet und geschlossen. Es wurde nichts dem Herzschlage Aehnliches vernommen, weder mit unmittelbar aufgelegtem Ohr, noch mittelst des Stetoscops. *Vom Anfüllen der Herzhöhlen mit Blut rührt also jedenfalls kein Herzton her.* Hingegen war die von der Aorte abhängige Herzbewegung in der nun geöffneten Brust sehr deutlich. Die Erweiterung, Verlängerung und Spannung der Aorte bewirkte eine Vergrösserung ihres Bogens und dadurch eine zusammengesetzte Herzbewegung. Die Herzspitze beschrieb einen elliptischen Quadranten, indem ihre Entfernung vom Scheitel des Aortenbogens (als dem Aufhängepunkt des schwingenden Herzens) durch Verlängerung der Achse der aufsteigenden Aorte mit dem Druck beschleunigt zunahm, während sie in Folge der Vergrösserung des Aortenbogens oder Verlängerung seiner Chorde einen Kreisbogen beschrieb, dessen Mittelpunkt im Aufhängepunkte oder Scheitel des Bogens lag. Den Stützpunkt bei dieser Bewegung findet der hintere Schenkel des Aortenbogens an der Wirbelsäule. *Die Ortsbewegung des Herzens und wahrscheinlich der zweite mit Füllung der Aorte coincidirende Herzton sind*

somit wenigstens grösstentheils Folge der Erection des Aortenbogens. Die gleichzeitige Anfüllung der Lungenschlagader mit Blut und die daherige Verlängerung ihrer Längenachse, deren hinteres Ende von den Lungen gestützt ist, während das vordere im beweglichern Herzen liegt, verstärkt und complicirt diese Bewegung. Die einseitige und schiefe Lage derselben bedingt die Wendung der Herzspitze nach rechts.

Das Wesentlichste dieser Resultate ist übrigens den Zuhörern des Referenten aus seinen physiologischen Vorträgen schon seit mehr als 10 Jahren bekannt.

Herr Meyer, Beitrag zur einheimischen Entomologie.

Vor wenigen Tagen hatte ich das Glück, zunächst vor Burgdorf die seltene und fremdartige Microphysa pselaphoides in ziemlicher Menge aufzufinden.

Dieses kleine, eigenthümliche Thierchen, einziger Repräsentant einer Gattung, gehört ebenfalls unter die wanzenartigen Rhynchoten, wo es sich in der Familie der Lygæoden an Pyrrhocoris anschliesst. Es wurde vor wenigen Jahren in Deutschland durch Erichson bei Berlin entdeckt, von Burmeister beschrieben, von Westwood in den *Annales de la Société entomologique de France, tom. III,* abgebildet, seither aber meines Wissens nie wieder aufgefunden.

Als ich in den letzten Maitagen die vor 2 Jahren von mir zuerst gefundene Anthocoris truncatellus bei der hiesigen Schlossfluh wieder aufsuchen wollte, gewahrte ich an eichenen Zaunpfählen längs der Strasse mehrere kleine

Individuen anderer Art. Ich hielt sie anfänglich nur für die Larven von Anthocoris nemorum oder für Xylocoris corticalis, erkannte aber, zu Hause angelangt, bald meinen Irrthum, kehrte daher an die nämliche Stelle wieder zurück und brachte innerhalb 4 Tagen über 30 Exemplare unserer Mycrophysa zusammen.

Das Thierchen misst $^2/_3$ Linie in der Länge, ist dunkelschwarzbraun, die Hinterhälfte des Kopfs roth; die Flügeldecken fahlbraun, ganz lederartig, gerade abgestutzt, ohne Membran, bloss bis auf die Häfte des Hinterleibs reichend; dieser ist fast kreisrund, glänzend, fast dem der Pselaphiden unter den Käfern ähnlich. Fühlerglied 2, gelb, nur an der Basis und am Ende sehr schmal schwarz; die Grundhälften der Schenkel schwarz, die Endhälften so wie die Schienen gelb.

Anzeige.

Herr Haller hat der Gesellschaft aus Pappe verfertigte ***Modelle von Krystallisationsformen*** vorgelegt, welche ein hiesiger Buchbinder, Ed. Beck, nach Zeichnungen von Beudant, Mohs, etc. ausarbeitete. Sie befriedigten sowohl hinsichtlich der saubern und genauen Arbeit, als hinsichtlich des billigen Preises (3 bis 4 Batzen das Stück) vollkommen, und es wurde für zweckmässig erfunden, Lehrer und Liebhaber der Mineralogie in der Schweiz darauf aufmerksam zu machen, dass sie sich künftig solche Modelle von hier (per Adresse des Herrn Dr. Haller) eben so nett und bedeutend billiger verschaffen können, als früher vom Auslande her.

Aus Auftrag der Gesellschaft:

R. WOLF, Secretär.

MITTHEILUNGEN

DER

NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT

IN BERN.

Nr. 7.

Ausgegeben den 1. November 1843.

Herr Studer, über Thalbildung.

Nach kurzer Auseinandersetzung der verschiedenen Ansichten, die über die Entstehung der Thäler herrschen, und näherem Eintreten über die Schwierigkeiten, die sich der Erklärung der Thäler durch Erosion entgegensetzen, führt Referent zwei Thatsachen aus dem Berner-Oberlande an, wovon die Eine eben so stark *gegen*, als die Andere *für* diese Erklärung zu sprechen scheint.

Unter den verschiedenen Wasserfällen, bei welchen, ungeacht der grossen Gewalt des Wassersturzes, keine Spur eines Fortschrittes der Erosion an entgegenstehenden Felsen und in dem Becken des Falls bemerkt wird, verdient besonders der Trümmelbach im Lauterbrunnenthale hervorgehoben zu werden, der in einer engen Spalte von Kalkfels mit der ganzen Kraft eines hohen Falles auf eine entgegenstehende Kalkwand anprallt, von dieser aber, wegen Biegung der Kluft, unter einem Winkel von vielleicht 120^0 abgelenkt wird, ohne dass die Kluft bedeutend erweitert worden wäre.

Auf der andern Seite giebt die Kander ein Beispiel sehr schnell fortschreitender und weit greifender Erosion, das wohl noch beachtenswerther ist als die so oft angeführte

bedeutende Ausdehnung, die das Kanderdelta seit dem Durchstich von 1714, durch welchen die Kander in den Thunersee geleitet wurde, erhalten hat. Das neue Strombett der Kander liegt wohl 100 Fuss tief unter dem frühern. Diese Auswaschung erstreckt sich aufwärts bis Wimmis und bis gegen Mühlenen zu; über 1 Stunde weit oberhalb des Durchstiches, und in der Nähe von Wimmis beträgt die Tiefe immer noch bei 50 Fuss. Die Breite des neuen Stromthales erreicht an mehreren Stellen, wo das Wasser öfters den Lauf geändert hat, über eine Viertelstunde. Der vom Wasser durchschnittene Boden besteht aus alten Kies- und Sand-Ablagerungen von so bedeutender Festigkeit, dass man sie auch schon mit Nagelfluh und mit dem gewöhnlichen Bausandstein von Bern (Molasse) verwechselt hat. Da, wo die niedrige Kalkkette der Zwieselberge durchsetzt, ist aber auch diese, hier aus Gips und zerspaltenem Kalk bestehend, von dem Wasser durchschnitten worden.

Es scheint demnach die Thätigkeit der Erosion ganz davon abzuhängen, ob die Stosskraft geringer oder grösser ist als der Widerstand des Gesteins. Im erstern Falle scheint auch bei längster Dauer keine Einwirkung zu erfolgen, in letzterm Falle aber sich in verhältnissmässig kurzer Zeit ein Gefäll zu bilden, bei welchem die Stosskraft mit dem Widerstand im Gleichgewicht steht.

Herr Brunner, über die Analyse von Schiesspulver und andern Schwefelverbindungen.

Die Analyse einer mir letzthin zugekommenen Probe englischen Schiesspulvers von angeblich besonders vorzüglicher Qualität gab mir Veranlassung die verschiedenen,

für solche Untersuchungen angegebenen Methoden zu prüfen. In Folge dieser kleinen Arbeit gelangte ich zu einer, so viel mir bekannt ist, noch nicht angewandten Methode, die, da sie auch auf andre schwefelhaltige Verbindungen angewandt werden kann, einiges Interesse darzubieten scheint. Sie besteht in Folgendem:

Nachdem aus einer gewogenen Menge Schiesspulvers der Salpeter durch Wasser ausgezogen und entweder durch die Gewichtsverminderung, welche die Probe nach dem Trocknen zeigt, oder durch Abdampfen und direkte Wägung bestimmt worden ist, wird eine gewogene Menge des aus Kohle und Schwefel bestehenden Rückstandes mit ihrem zwanzigfachen Gewichte Kupferoxyd und ihrem dreifachen Gewichte wasserfreien, kohlensauren Natrons genau gemengt und in einem Platintiegel zum leichten Glühen erhitzt. Die gebrannte Masse, welche allen Schwefel als schwefelsaures Natron enthält, wird mit Wasser ausgezogen, die Auflösung mit Salzsäure übersättigt und durch Chlorbaryum die Schwefelsäure niedergeschlagen. Aus dem Niederschlage wird auf die bekannte Art der Schwefel berechnet.

Bei der angewandten Probe von Schiesspulver wurde auf solche Art in 100 Theilen erhalten:

	I.	II.
Salpeter	77. 53.	77. 50.
Schwefel	9. 83.	9. 82.
Kohle	12. 64.	12. 68.

Aus dieser Zerlegung und der Vergleichung des Resultates mit früher gemachten Analysen geht hervor, dass dieses Schiesspulver ungefähr die nämliche Zusammensetzung wie andre Sorten und namentlich wie das seit alten Zeiten so geschätzte Bernerpulver darbietet, und dass, wie dieses überhaupt auch viele Erfahrungen zu zeigen scheinen, die vorzügliche Beschaffenheit dieser Mischung nicht sowohl darin zu suchen ist, dass von einzelnen Bestand-

theilen einige Prozente mehr oder weniger genommen werden, sondern vielmehr in der Auswahl der Materialien und der sorgfältigen technischen Bearbeitung. So zeigte sich namentlich der Salpeter bei der hier untersuchten Probe vollkommen rein.

Die nämliche analytische Methode suchte ich nun auf andre Schwefelverbindungen anzuwenden. Sie zeigt sich bei mehrern natürlichen Sulfuraten, bei dem natürlich und künstlich dargestellten Ultramarin sehr gut anwendbar, und wird ohne Zweifel noch in vielen andern Fällen mit Vortheil gebraucht werden können. Das anzuwendende Verhältniss von Kupferoxyd und kohlensaurem Natron muss dabei nach Umständen varirt werden. Im Allgemeinen kann man annehmen, dass das dreifache Gewicht des muthmasslich vorhandenen Schwefels an kohlensaurem Natron, das zwanzigfache an Kupferoxyd passend sein werde.

Zu bemerken ist noch, dass nicht mit gleichem Erfolg kohlensaures Koli statt des Natronsalzes genommen werden kann, indem sich bei solchem ein schwer lösliches, basisches, dreifaches Salz aus Schwefelsäure, Kupferoxyd und Kali bildet, dessen Ausziehen mit Wasser aus der gebrannten Masse sehr schwierig ist. Man kann sich freilich dadurch helfen, dass man das Ganze in Salzsäure oder Salpetersäure löst; aber man verliert dabei in manchen Fällen den Vortheil, gewisse Substanzen beim Ausziehen mit dem Kupferoxyd ungelöst im Rückstande zu behalten.

Herr Shuttleworth, über den Bau der Schale der zweischaligen Mollusken des frischen Wassers.

Die Schwierigkeiten, welche sich dem Studium der Frischwasser-Mollusken, besonders aber der Bivalven, entgegenstellen, und das Unsichere der specifischen Unterschiede, sind jedem Naturforscher bekannt. Da die meisten Charaktere, auf denen die Artenunterschiede gegründet sind, von der Schale hergenommen werden, indem die Thiere, bei sehr abweichender Schalenbildung, gewöhnlich mit einander ganz übereinstimmen, so glauben wir, dass jeder Beitrag zu einer genauern Kenntniss sowohl des Baus der Schale, als auch der Lebensverhältnisse der Thiere, nur nützlich sein kann.

Es sind zwei, mit einander innig verbundene Eigenthümlichkeiten der Schale, die wir jetzt näher zu beleuchten suchen wollen, nämlich die Ursache der Erosion oder der Verletzungen der äussern Oberfläche, und die Natur der grünlichen Flecken, welche sich bei einigen Arten, sowohl auf dem Perlmutter der innern Fläche, als auch auf den inneren Schichten der Aussenfläche, welche durch Verletzungen blosgelegt worden sind, bemerken lassen.

Die meisten Naturforscher sehen in dieser Erosion der Schale eine bloss zufällige Verletzung, die entweder durch chemische Einwirkung des Wassers oder durch Reibungen gegen das kiesige Bett der Ströme, etc., worin die meisten Arten vorkommen, hervorgebracht wurde. Einige andere scheinen darin auch eine durch kalkbohrende Thiere hervorgebrachte Anfressung zu sehen.

Wenn man aber bedenkt, dass Arten mit sehr verletzter Schale im gleichen Wasser mit andern Arten mit unverletzter Schale vorkommen, so sieht man leicht ein, dass eine blosse Einwirkung des Wassers oder Reibungen nicht

hinreichen, diese Eigenthümlichkeit zu erklären; noch weniger aber kann man sie von irgend einer bloss zufälligen Verletzung herleiten, da jede der beiden Valven immer gleichmässig angegriffen wird, so dass die abgestossenen und verletzten Stellen in beiden genau correspondiren.

Es erhellt also hieraus, dass die Ursache dieser Verletzungen mit den Lebensverhältnissen der Thiere innig verbunden sein muss, und nur durch den Bau der Schale selbst erklärt zu werden vermag.

Dass die grünen Flecken auf der Perlmutter, so wie die grünliche Farbe der durch Abstossen blosgelegten inneren Schichten der Aussenseite, durch Epidermis-Ablagerungen hervorgebracht werden, erkannte schon Lea (Observations on the genus Unio, p. 74), ohne dadurch zu einem richtigen Begriffe der Ursache der Verletzungen selbst geleitet worden zu sein.

Die genaue Untersuchung einer reichen Sammlung von Frischwasser-Bivalven, besonders aber einer sehr ausgedehnten Reihe von Exemplaren von Unio margaritifer aus sehr verschiedenen Localitäten, überzeugte mich, dass dieses Abstossen der äusseren Schichten der Schale, keineswegs eine zufällige, von äusseren Einflüssen hervorgebrachte Erscheinung sei, sondern eine Verrichtung der Lebensthätigkeit des Thieres ausmache. Sie wird durch die gleiche Ursache, wie bei Bulimus decollatus (und vielen andern Landschnecken), nämlich durch das Abstossen der für das Thier zu klein gewordenen ersten Windungen der Schale, hervorgebracht.

Ein Querdurchschnitt der Valven von Unio margaritifer zeigt, dass die Schale aus zahlreichen Schichten zusammengesetzt ist; jede derselben besteht aber aus Ablagerungen der drei Substanzen, woraus die Schale im Allgemeinen gebaut ist, nämlich aus Epidermis, Schalensubstanz und Perlmutter. — Diese Schichten correspondiren mit dem Wachsthume der Schale, indem sich immer zwi-

schen jeder vollbrachten Erweiterung oder Vergrösserung der Schale, deren letzter Akt die Ablagerung des Perlmutters ist, ein Zeitpunkt der Ruhe befindet.

Der erste Akt der nun folgenden Erweiterung oder des Wachsthumes der Schale ist eine Ablagerung von Epidermis. Wenn nun das Thier weiter wächst, und die Schale grösser wird, so hört die Thätigkeit und der Einfluss des Thieres auf die äusseren Schichten der Schale auf. Diese sterben dann ab und fallen den Einwirkungen der Elemente und der äussern Einflüsse, wie jede todte Substanz, anheim. Die durch das Sterben und Abfallen der äusseren Schichten blossgestellten, inneren Lagen sind auch natürlich mit ihrer Epidermis geschützt; und dieser Process dauert so lange, als das Thier weiter wächst.

Die Ablagerung der Epidermis, der Schalensubstanz und der Perlmutter, findet doch nicht, obwohl sie in Durchschnitten der Schale als regelmässige, continuirliche Schichten erscheinen, regelmässig oder fortlaufend statt, sondern sie tritt zuerst (wie das Innere von Unio margaritifer deutlich zeigt), als unregelmässige Flecke hervor. — Die Erzeugung der verschiedenen Substanzen tritt auch, obwohl in verschiedenem Maasse, fast gleichzeitig auf, so dass mehrere Schichten zu gleicher Zeit immer im Gange sind. Dieser Process erklärt vollkommen die unregelmässige Abblätterung der Lagen der Oberfläche.

Bei zufälligen Verletzungen, denen die Wassermollusken sehr ausgesetzt sind, und bei welchen die ganze Dicke der Schale durchbrochen oder durchbohrt wird, sucht das Thier den Schaden erst mit reichlicher Ablagerung von Epidermissubstanz auszubessern; erst später wird das Perlmutter abgesetzt.

Wo die Verletzung die Anheftungspunkte der Schliessmuskeln trifft, wird diese Ablagerung von Epidermissubstanz

ausserordentlich vermehrt, so dass die äussere Fläche steiffaserig, ja fast borstenartig erscheint.

Obwohl diese Beobachtungen besonders an Unio margaritifer gemacht sind, so lassen sie sich auch, obgleich nicht immer mit gleicher Evidenz, auf alle mir bekannten Frischwasser-Bivalven anwenden. Der grösste Theil unserer europäischen Unionen, wie auch Anodonten, zeigt die innere Bildung der Epidermis nur selten deutlich. Oft scheint diese innere Ablagerung von Epidermis entweder ganz zu fehlen, oder nur in der Jugend stattzufinden; doch lässt sie sich bei Anodonta cygnea, Unio pictorum, U. tumidus, einigen Formen von U. batavus, U. Capigliolo, etc., sehr gut nachweisen. Von ausländischen Arten sind U. Niclianus, multiplicatus, Sheppardianus, Paranensis, radiatus, U. (Symphanota) Delphinus, etc., hierzu besonders geeignet.

Auch bei den meisten andern Gattungen der Frischwasser-Bivalven ist diese Bildung sehr evident, aber keine ist belehrender als die Etheria plumbea.

So weit ich mit den Meer-Bivalven bekannt bin, scheint bei ihnen dieser Bau der Schale zu fehlen. Man hätte also hier ein Kennzeichen um die Bewohner des frischen Wassers von denen des Meeres in zweifelhaften Fällen zu unterscheiden. So z. B. dürften Glauconome, deren Arten von Einigen als Meermuscheln angesehen werden, mit grösserem Recht aber von Andern als dem frischen Wasser angehörend betrachtet worden sein, da sie die oben beschriebenen Epidermisschichten besitzen.

MITTHEILUNGEN

DER

NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT

IN BERN.

Nr. 8.

Ausgegeben den 14. November 1843.

Herrn J. G. Trog's (Sen. in Thun) mykologische Wanderungen.

Erste Wanderung.

Wer sich mit Pflanzensammeln abgiebt, weiss, dass, wenn er einmal eine Pflanze an einem gegebenen Standorte gefunden hat, er dieselbe (mit Ausnahme etwa der einjährigen) im folgenden Jahre an der nämlichen Stelle wiederfindet, wenn selbige nicht durch Kultur oder andere gewaltsame Mittel daselbst vertilgt worden ist. Mit den Schwämmen hingegen verhält es sich nicht also: es erscheinen freilich mehrere Arten fast alle Jahre wieder an den nämlichen Standorten, wenigstens in denselben Waldungen, aber mit den meisten hat es doch die besondere Bewandtniss, dass sie ein oder mehrere Jahre hindurch an einem Orte sehr häufig vorhanden sein können, aber aus noch nicht hinlänglich bekannten Ursachen, auf einmal daselbst verschwinden und eine Reihe von Jahren am gleichen Orte nicht wieder zum Vorschein kommen. Wenn man daher nur diejenigen Arten aufzählen wollte, welche in einem einzelnen Jahrgang in einer Gegend aufgefunden wurden,

so müsste dieses ein sehr mangelhaftes Gemälde der mykologischen Flora derselben abgeben. Wenn ich nun den Versuch wage, von den Umgebungen meiner Vaterstadt einen, freilich immer noch unvollkommenen Umriss der in denselben vorkommenden Schwämme zu entwerfen, so hat es die Meinung, dass ich auf jeder Wanderung alle die Arten aufzuzählen gedenke, welche ich in den letzten 20 Jahren, oft zu sehr verschiedener Jahreszeit in den angeführten Lokalitäten angetroffen habe, indem es nur auf diese Weise möglich wird, den mykologischen Charakter einer Gegend gehörig in's Auge zu fassen.

Die erste Wanderung beginnen wir von Thun aus in südöstlicher Richtung, indem wir das nördliche Ufer des Thunersees zum Wegweiser wählen. Zuerst finden wir das an der Strasse nach Oberhofen gelegene, seiner lieblichen Lage und Aussicht wegen wohlbekannte Bächihölzli, ein kleines, zum Theil auf einem Hügel gelegenes Wäldchen, dessen Bestand vorzüglich aus Eichen, Buchen und Rothtannen zusammengesetzt ist; in neuerer Zeit auch mit andern in- und ausländischen Waldbäumen, wie *Pinus larix*, *Pinus Canadensis* u. s. w., bepflanzt wurde, welche Bäume aber meistens noch zu jung sind, um auf die Schwammvegetation einen merklichen Einfluss ausüben zu können. In der Mitte des Wäldchens befindet sich eine thalförmige, von Bäumen grossentheils entblösste und mit Gras bewachsene Vertiefung, welche sich der Länge nach durch dasselbe hinzieht, und auf welcher ich am 5. Juli 1833, sowie auch im darauf folgenden Sommer, einige Exemplare des schönen und schmackhaften Kaiserlings, *Agaricus cæsareus Schæff.* (den *Ag. cæsareus* fand ich auch im Kohlernwalde und im Grüsisberg) gefunden habe, welcher aber seither daselbst nie mehr gesehen worden ist. Hier fand ich auch *Agaricus fucatus Fr.* (im September, im Grüsisberg im Oct.), — *dasypus Pers.* (auch im Grüsisbergwald und am

Ausflusse der Zulg im Sept. und Oct.), — *imbricatus Fr.* (Grüsisberg, August — November) und — *vaccinus Schæff.* (auch im Grüsisberg, October), welche letztere beide schon von Haller beschrieben worden sind, welcher in seiner *Historia stirpium etc.* eine für den damaligen Zustand der Wissenschaft verhältnissmässig grosse Anzahl Schwämme gekannt und beschrieben hat; ferner den *Ag. terreus Schæff.* (auch auf der Schwarzenegg im September und Grüsisberg), — *dryophilus Bull.* (auch auf dem Grüsisberg, vom Mai bis October), — *metatus Fr.* nebst der Abart *β. plicosus*, welche sich durch einen höhern Wuchs, stumpfwinklichen, gefaltetfurchigen Hut, weisse Lamellen und unten filzigen Strunk unterscheidet; — den essbaren, nach frischem Mehl riechenden *Mousseron*; *Ag. Prunulus Scop.* (im Grüsisberg und andern Tannwäldern), — *Ag. Pluteus Batsch.* (auch in der Dorfhalden vom Mai bis November), und *fastibilis Pers.* (der auch in allen andern Tannwäldern vorkömmt). Dieser letztere Schwamm findet sich vorzüglich häufig, wie auch noch viele andere Schwämme, in grossen, kreisförmigen Reihen wachsend, was bei dem gemeinen Volke unter dem Namen «Hexentanz» bekannt ist. Ich habe öfters über diese Erscheinung nachgedacht, ohne zu einem befriedigenden Resultat zu gelangen, indem ich meine Vermuthung nicht beweisen kann. Durch mehrere in dieser Absicht gemachte Versuche bin ich zu der Ueberzeugung gelangt, dass bei trockener Luft die Sporidien vieler Schwämme, wegen ihrer Zartheit, grossentheils in der Luft suspendirt enthalten sind; dass dieselben bei eintretendem Regen aus der Luft niedergeschlagen und mit dem Regenwasser vermengt werden; dieses nun verweilt zum Theil auf den Bäumen, mithin auch auf den Waldbäumen; wenn nun ein solcher mit Regen beladener Nadel- oder Laubholzbaum durch einen Windstoss in eine schwankende Bewegung gebracht wird, so fällt das darauf weilende, mit

Sporidien vermengte Regenwasser kreisförmig herab, und die darin enthaltenen Sporidien bleiben dort, von hinlänglicher Feuchtigkeit, in einer zu ihrer Entwickelung vortheilhaften Lage, wesswegen sie auch daselbst in gedrängten Reihen hervorkommen. Wir sehen etwas Aehnliches an einzeln in unsern sogenannten Kandermatten stehenden Eichen, welche um sich herum regelmässige Kreise zeichnen, auf welchen das Gras abgemäht worden zu sein scheint, was der Landmann dem giftigen Schatten der Eiche zuschreibt; doch ist diese Erscheinung nichts anderes, als das während seinem Verweilen auf den Blättern der Eiche mit Gerbestoff geschwängerte Regenwasser, welches durch Windstösse herabgeschleudert, in ähnlichen Kreisen den Graswuchs zerstört. Ferner fand ich einzeln und in Rasen den *Ag. lacrymabundus Bull.* (im September, so wie auch in der Dorfhalden), *Cortinarius armeniacus Schæff.*, —*privignus Fr.*, —*Gomphidius glutinosus Schæff.* (der in allen Wäldern, vom August bis November vorkömmt), ein wegen der dicken Schleimlage merkwürdiger Blätterschwamm, welcher sowohl den weissen, später zitronengelben, bauchigen Strunk, als den flachen, eingedrückten, leichenfarbenen Hut in der Jugend bedeckt und die weissgrauen Lamellen einhüllt, später sich aber von denselben zurückzieht; *Hygrophorus discoideus Fr.* (im September, Bannwald im October), den Wiesenschwamm *H. pratensis Fr.* (auch im Grüsisberg und auf der Kälberweid), ein essbarer, sehr veränderlicher Blätterschwamm, dessen Hut von einer fast ziegelrothen Farbe bis in's Weisse alle Nüancen durchgeht und auch in Hinsicht seiner Form zahlreiche Abarten bildet, von denen die meisten auf Wiesen und Viehweiden vorkommen; den Reizker, *Lactarius deliciosus L.* (welcher in allen Wäldern häufig ist), der einzige mit rother Milch begabte Milchschwamm unserer Gegend, und welcher zu den essbaren gehört. Zu-

weilen wird er in einem abnormen Zustande gefunden, indem sein sonst regelmässiger, gelbrother Hut auf der einen Seite herabgebogen und mit dem Strunke verwachsen, auf der entgegengesetzten aber in die Höhe gekrümmt und in mehrere grosse Falten gelegt oder selbst in Lappen getheilt ist. Das Merkwürdigste dabei ist aber, dass die sonst röthlichen Lamellen verwischt und fast spurlos verschwunden sind, so dass man ihn gar nicht mehr für einen Blätterschwamm ansieht; das Hymenium nämlich ist weiss, dick, wie mit einer Kalkschicht überzogen und eine Kruste bildend, welche mit unzähligen, durchsichtigen Bläschen bedeckt ist, etwa wie ein junger *Boletus*, dessen Röhrchen noch geschlossen sind. Sobald aber der Schwamm anfängt in Fäulniss überzugehen, so werden diese Bläschen gelblich, röthlich, dann kaffeebraun, endlich schwarz, und die daraus sich ergiessende *Gelatina* zeigt deutlich, dass dieselben lauter kleine Schmarotzerpilze sind, nämlich ein Kugelpilz, welcher von *Fries* unter dem Namen *Sphæria lateritia* beschrieben wurde. Ziemlich häufig findet sich hier der Goldbrätling, *Lactarius volemus Fr.* (auch häufig im Grüsisberg- und Heimbergwald), ein schöner, gelbrother Blätterschwamm mit weissgelben Lamellen, welcher einen reichlichen, weissen Milchsaft von sich giebt und einer der sichersten essbaren Schwämme ist; sein Geschmack hat etwas demjenigen der Wurzel von *Helianthus tuberosus* Aehnliches.

Auch mehrere Arten von Täublingen wurden hier gefunden, als: *Russula furcata Pers.* (welche auch im Längenbühlwald vorkömmt), — *depallens Pers.*, — *fellea Fr.*, — *virescens Pers.* (auch im Grüsisberg vorkommend), — *fœtens Pers.* Diesen letztern fand ich auch unweit dem Rhonegletscher. — *fragilis Fr.* und — *aurata Fr.* (beide im Grüsisbergwald auch gefunden), eine sehr schöne Art, mit lebhaften Farben, deren Hut dunkelroth und mit gelben Farben nüancirt, oder rothgelb, der Strunk aber weiss ist; die Lamellen sind blass, mit zitronengelben Kanten. Obwohl

unter den Täublingen, *Russulæ*, einige essbare Arten sich befinden sollen, so müsste ich doch vor allen Täublingen warnen, da viele derselben eine grosse Aehnlichkeit unter einander haben und der grössere Theil derselben giftig ist; der Honigtäubling, *Ag. russula*, welcher eine sehr gute, essbare und gesunde Art ist, gehört nicht hieher, da er eigentlich zu einer ganz andern Abtheilung gehört und kein Täubling, *Russula*, ist; diese letztern zeichnen sich besonders vor allen übrigen Blätterschwämmen dadurch aus, dass ihre Lamellen alle von gleicher Länge sind, oder wenn auch kürzere darunter befindlich, so sind sie ohne alle Symmetrie, und ganz unregelmässig unter den längern gemischt enthalten.

In dem mit Wald bewachsenen Theil des Wäldchens findet man den fast in allen Wäldern wachsenden, eben so schönen als giftigen Fliegenschwamm, *Agaricus muscarius L.*, jedoch nur sehr sparsam, der für Menschen und viele Thiere ein starkes Gift enthält. Er wird häufig in Bergwaldungen angetroffen, wo ihn die Ziegen vorzüglich gern naschen, davon aber geschwollene Lippen bekommen. Die nackten Schnecken verspeisen ihn mit der grössten Behaglichkeit und ohne den geringsten Nachtheil, während die gewöhnlichen Stubenfliegen, welche nur auf einem zerschnittenen Individuum herumspazierten, bald darauf todt niederfielen; ferner den *Ag. aurantius Schæff.*, — *flavovirens Pers.* oder *equestris Linn.*, welche beide auch auf dem Grüsisberg vorkommen; den *Ag. coryphæus Krombh.*, dann den Honigtäubling, *Ag. Russula Schæff.*, den *Ag. graveolens Pers.* (welch' letzterer auch auf der Kälberweid und im Uttigwäldchen ebenfalls gefunden wurde). In diesem nach frischem Mehl riechenden Schwamm fand ich die Larve des Mehlwurmes, *Tenebrio molitor?*; den *Ag. grammopodius. Decand;* den angenehm nach Anis riechenden Anisschwamm, *Ag. odorus Bull.*, der auch im Grü-

sisbergwald und mitunter ganz weiss vorkömmt; den büschelförmig am Fusse der Waldbäume wachsenden Spindelschwamm, *Agaricus fusipes Bull.* (der auch auf dem Grüsisberg nicht selten ist); die weisse Abart fand ich auf dem Kandergrien; den *Ag. præcox Pers.* Es giebt davon 3 Abarten, deren eine zerbrechlich ist, mit faseriger Strunkoberfläche, undeutlichem Ring und einer dunklen Farbe, diese kömmt auf Sumpfland vor. Die andere ist etwas kleiner, kömmt schon im Mai zum Vorschein auf Viehweiden, und endlich eine ganz kleine, mit dünnem nacktem Strunk. Der *Ag. rimosus Bull.*, welcher nach *Persoon* giftig sein soll, ward auch auf der Rossweid und dem Grüsisberg gefunden; der *Ag. clavus Batsch.*; *Ag. lubricus Pers.* (welcher in der Dorfhalden auch vorkömmt); *æruginosus Curt.* (ebenfalls auf dem Grüsisberg); *Cortinarius decolorans Pers.* (desgleichen auf dem Grüsisberg); *C. collinitus Sow.*, ein schmieriger Schleierschwamm, dessen Strunk mit einem klebrigen, filzigen Ueberzug bedeckt ist, der sich später in anliegende, weissliche oder rostfarbene Schuppen gestaltet; auch der 4 Zoll breite, stumpfbucklige Hut ist schleimig und die in der Jugend schwach bläulichen, später zimmtfarbigen, Lamellen sind sägeförmig gezähnt. *C. alboviolaceus Pers.*; *Lactarius blennius Fr.*, ein an Hut und Strunk klebriger Milchblätterschwamm, von schmutzig grünlicher oder auch bräunlicher Kupferfarbe, dessen scharfe Milch beim Abtrocknen gelblich aschgrau wird; *L. uvidus Fr.*, dessen Milch lilafarbig abtrocknet; *L. piperatus Scop.*, ein in unsern Tannwäldern sehr gemeiner Blätterschwamm, von weisser Farbe, mit sehr gedrängt stehenden, rahmweissen, gablichen Lamellen und einer beissend scharfen Milch; ist jedoch essbar. *L. quietus Fr.* (der auch auf dem Grüsisberg wächst); *Russula rubra Fr.* (welche sowohl im Grüsisberg-, als Heimberg- und Bannwald gefunden wurde), von welchem ich einst ein fast sechs Zoll breites Individuum fand, von

dessen Hut durch irgend einen Zufall ein dreieckiges Segment abgebrochen und so von der horizontalen in eine vertikale Lage gebracht worden war, so dass der Hutrand an der Erde, das spitzige obere Ende des Segments aber vertikal in die Höhe stand, übrigens ganz vom Schwamm getrennt war. In dieser Lage trieb nun das vom übrigen Schwamm ganz getrennte Stück sich einen eigenen Hut, welcher etwa einen Zoll unter dem obern Ende desselben lateral aus der Hutfläche des Segments sich entwickelte, und dessen Breite $^3/_4$ Zoll betrug; er war roth, die Lamellen waren weiss, wie die des Hauptschwammes, und hatten ungefähr wie der *Ag. applicatus Batsch.* einen gemeinsamen Vereinigungspunkt, nahe am Strunkende des Hutes. Sehr häufig findet sich auch hier der in allen Wäldern vorkommende Eierschwamm, *Cantharellus cibarius Fr.*, von gefälliger Form, schöner dottergelber Farbe und weissem Fleisch, welches eine gesunde Speise abgiebt, auch nur selten von Insekten angegriffen wird. *Marasmius ramealis Bull.*, ein kleines, auf abgefallenen Aestchen von Laubholz wachsendes Schwämmchen, dessen weisslicher Hut kaum $^1/_2$ Zoll im Durchmesser hat (kömmt auch in andern Wäldern vor). Ferner *Boletus granulatus Linn.* (im Grüsisberg und Bannwald ebenfalls vorkommend), ein essbarer Röhrenschwamm, der mit dem *B. luteus* einige Aehnlichkeit hat, ist aber ohne Ring, mit rothbraunem, sehr schleimigem Hut, zitronengelbem Strunk mit braunen, erhabenen Punkten übersäet; die graugelben Röhren schwitzen in der Jugend einen weissen Milchsaft aus, welcher in ganz kleinen Tropfen an ihrer Mündung erscheint. Der essbare Kuhpilz, *B. bovinus Linn.*, welcher röthlichgelb und ebenfalls schleimig ist, mit graugelben, zusammengesetzten Röhren.

(Fortsetzung folgt).

MITTHEILUNGEN

DER

NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT

IN BERN.

Nr. 9.

Ausgegeben den 6. Dezember 1843.

Herrn J. G. Trog's (Sen. in Thun) mykologische Wanderungen.

Erste Wanderung.
(Fortsetzung.)

Vor wenigen Jahren erst fand ich hier auch den Satanspilz, *Bol. Satanas Lenz.*, ein zierlich schöner Röhrenschwamm, mit weissgrauem, etwas klebrigem Hut, dunkelrothem, roth und weissgelb netzförmig überzogenem, knolligem Strunke und sehr kurzen, blutrothen Röhrchen. Er wurde von Lenz, welcher der Meinung war, dass alle Löcherschwämme, deren Fleisch wohlschmeckend ist, als Speise benutzt werden könnten, genossen, und hat denselben, nebst einem jüngern Freunde, beinahe vergiftet, wesswegen er ihn mit jenem bezeichnenden Namen belegt hat. Häufiger als dieser kömmt der *Bol. luridus Schæff.* (auch im Grüsisberg- und Uttigwald) vor, welcher unter dem Namen Hexenpilz bekannt ist; sein starkgewölbter, kissenförmiger, 3—6 Zoll breiter Hut, ist olivengrün oder braun, der blutrothe, fast knollige Strunk ist oben gelb, mit einer netzförmigen Oberfläche. Beim Zerschneiden wird das

gelblichweisse Fleisch an der Luft sogleich blau. Obwohl Lenz versichert, dass er ihn ohne Nachtheil genossen habe, so ist es doch rathsamer, sich desselben zu enthalten, da mehrere gewichtige Stimmen seine Schädlichkeit bezeugen. *Bol. rubeolarius Bull.* ist wohl nur Abart desselben. — *Bol. scaber Fr.* oder der Kapuzinerpilz kömmt sowohl mit bräunlichgrauem, als mit pomeranzenfarbigem Hut vor; letzterer bildet den *Boletus aurantiacus Bull.*; der sehr lange, weisse Strunk ist auf seiner ganzen Oberfläche mit kleinen, schwarzen oder braunen Erhabenheiten bedeckt, wodurch er rauh anzufühlen ist. Die Röhren sind eng, aber lang, von hellgrauer Farbe. Obwohl er anerkannt essbar und eine gesunde Speise ist, so muss er doch sehr jung dazu verwendet werden, weil er sehr frühe von Insektenlarven bewohnt ist. Sehr häufig findet man den im Grüsisberg- und Dorfhaldenwald gemeinen Stoppelschwamm. *Hydnum repandum L.*, ein essbarer Stachelschwamm von blassrothgelber Farbe, mit gelblichweissen Stacheln; sonderbar genug ist in *Harzers* schönem Bilderwerk (Naturgetreue Abbildungen der vorzüglichsten essbaren, giftigen und verdächtigen Pilze, nach eigenen Beobachtungen gezeichnet und beschrieben von *Carl Aug. Friedr. Harzer* etc. Dresden, bei Eduard Pietsch und Comp., 1842), statt diesem das *Hydn. rufescens Schæff.*, abgebildet, welches hier nur sehr selten vorkömmt. *Hydn. violascens, A.* und *S. ferrugineum Fr.*, welches auch im Grüsisberg-, Dorfhalden- und Bannwald gemein ist, — *cinereum Bull.*, und *nigrum Fr.*, haben alle eine korkartige Substanz. *Craterellus cornucopioides Fr.* ist zwar nur ein leeres Füllhorn mit braunschwarzem Hute und schwarzgrauem Hymenium (das auch im Grüsisberg- und Kohlerenwald angetroffen wird); seine Form ist trichter- oder vielmehr trompetenförmig, wesswegen er auch Todtentrompete heisst. Ueber das Trauerkleid wird man sich nicht verwundern, wenn man erfährt, dass dieser Schwamm,

wie ein Heimathloser, aus einem *Genus* in das andere gejagt worden und noch nirgends recht zu Hause ist: von *Michelius Fungoidaster*, von *Gleditsch Elvela*, von *Haller Peziza* genannt, wurde dieser Schwamm von *Linné* zuerst als *Peziza cornucopioides* aufgestellt, dann von *Scopoli* und Andern als *Helvella cornucopioides*; später von *Persoon* zu *Merulius* gezogen, dann von *Fries* in seinem *Systema mycologicum* von jenem getrennt und zu *Cantharellus* gezählt; nun in seiner *Epicrisis* mit den *Auricularinéen* verbunden und *Craterellus cornucopioides* genannt; es wäre ihm zu wünschen, dass er doch bald zur Ruhe käme! *Craterellus sinuosus Fr.* (auch an der Zulghalden vorkommend). Die in allen Wäldern wachsende *Clavaria aurea Schæff.* Diese Art Keulenschwamm ist wahrscheinlich mit *Cl. flava* vermischt oder verwechselt worden; bei letzterer sollen die Sporidien weiss sein, während jene, hier häufig wachsende, gelbe Sporidien hat. Von den hier wachsenden Kelchschwämmen ist die zimmtfarbige *Peziza abietina Pers.* und die dunkelgrüne *Leotia atro-virens Pers.* zu bemerken.

Am östlichen Rande des Wäldchens findet sich in ziemlicher Menge der *Boletus luteus Linn.*, der Butterpilz, welcher ein nahrhaftes und gesundes Gericht abgeben soll; er hat einen braunen, sehr schleimigen Hut, weissgelben, mit einem zarten Ringe gezierten, und ob demselben braun punktirten Strunk und gelbe Röhren, während am südlichen Waldrande der Scheidenschwamm, *Agaricus vaginatus Bull.*, und seit einigen Jahren der goldgelbe *Boletus elegans Fr.* und der aschgraue, schmierige *Bol. viscidus L.* ihren Wohnsitz aufgeschlagen haben. — An einer abgestandenen Buche fand ich ein einzigesmal den *Agaricus mucidus Schrad.*, welcher in *Harzers* schönem Schwammwerk, statt des *Ag. splendeus Pers.*, sehr getreu abgebildet ist. Am nämlichen Baum befand sich etwas später der *Polyporus cuticularis Fr.* — Auf andern Bäumen

der *Pol. roseus A.* und *S.* und *Pol. rhodellus Fr.* — Am Fusse einer alten Eiche bemerkte ich auch nur einmal den schönen *Pol. frondosus Fr.*, welcher getrocknet einen angenehmen Morchelgeruch annimmt und auch als Speise benutzt wird. An todtem Eichenholz findet man ferner *Dœdalea quercina Pers.* — *Corticium quercinum Fr.* — *Tremella albida Huds.* — *Sphœria quercina P.* und *Cenangium quercinum Pers.* An krankhaften, noch lebenden Eichen findet sich der Fleischschwamm, *Fistulina hepatica Fr.*, ein oft ansehnlicher, fleischiger Schwamm, dessen äusseres Ansehen einem Stück roher Leber nicht unähnlich ist; wird er aber zerschnitten, so ist sein Inneres dem Fleische einer geräucherten und gekochten Rindszunge so ähnlich, dass man leicht damit betrogen werden könnte. An faulen Baumstöcken kömmt der *Agaricus galericulatus Scop.* vor, dessen grosse Veränderlichkeit den nun sel. verstorbenen Mykologen *Secretan* verleitete, in seiner *Mycographie suisse* ihn in 16 verschiedene Arten zu theilen. An ähnlichen Orten findet man ferner den *Paxillus atro-tomentosus Batsch.* *Fries* hat diese Art, nebst noch einigen andern Blätterschwämmen, wie *Ag. involutus* und andere, zu einer besondern Gattung gebracht, indem dieselben zu *Agaricus* sich ungefähr verhalten, wie *Boletus* zu *Polyporus;* ihre Lamellen sind nämlich ohne Einschlag, lassen sich hiemit vom Hutfleisch ablösen, wie die Röhren bei *Boletus.* Auf Tannen findet man noch die *Lenzites abietina Fr.* und den langstieligen Becherschwamm, *Peziza macropus Pers.;* auf abgefallenen Aestchen die niedliche *Peziza nivea* und auf Buchenholz das *Stereum sanguinolentum Fr.* und *Hysterium varium Fr.* Ersteres, wenn es gedrückt wird, läuft blutroth an, welche Erscheinung aber nach einiger Zeit wieder verschwindet.

Wenn man vom Bächihölzli hinweg auf der gewöhnlichen Fahrstrasse nach Hilterfingen fortschreitet, so passirt

man den Hünibach auf einer steinernen Brücke, welche sehr zweckmässig und vor noch nicht vielen Jahren neu erbaut worden ist; nichtsdestoweniger lässt sie dem Mykologen eine schmerzliche Erinnerung zurück; denn auf, oder vielmehr unter der alten eichenen Brücke, welche der jetzt bestehenden weichen musste, wurden *Dœdalea quercina Pers* — *Hydnum obtusum Schrad.* — *Thelephora puteana Schum.*, das prachtvolle *Corticium cæruleum Schrad.*, *Sphæria multiformis Fr.* und das schöne *Diderma reticulatum Fr.* gefunden, welche Herrlichkeiten nun daselbst verschwunden sind.

Zwischen einigen am Ufer des See's befindlichen Häusern, im Eichibühl genannt, und dem Dorfe Hilterfingen, befindet sich ein nur bei heftigen Gewitterregen anschwellender und alsdann bedeutende Verheerungen anrichtender Bergstrom, dessen trockenes, grandiges Flussbett grossentheils mit einem Bestand von jungen Kiefern, *Pinus sylvestris*, bewachsen ist. Hier fand ich den essbaren *Agaricus gambosus Fr.*, der vermuthlich mit dem *Ag. Pomonæ Lenz* eine und dieselbe Art ist, und auf der Thunallmend zur Frühlingszeit in Menge vorkömmt; den niedlichen, kaffeebraunen *Ag. tenacellus Pers.*, dessen Strunk oft mehrere Zoll lang wagerecht unter der Erde fortkriecht und seinen Ursprung immer in einem Dähl- oder Tannzapfen nimmt, und den *Ag. Myosotis Fr.*, letzterer auf feuchten Hanfdingeln. Ferner an einem faulenden Obstbaum die *Auricularia mesenterica Bull.*, ein dachziegelförmig wachsender, weicher, zäher, bei feuchter Luft gallertartiger Schwamm, dessen Hut kurzhaarig, olivenfarbig oder grau, mit dunkeln Binden versehen ist und ein ästig, aderiges, schwärzlich pupurfarbiges Hymenium hat. An der Erde, ebenfalls auf Zapfen von *Pinus sylvestris*, die *Peziza livido-fusca Fr.* und das *Hydnum auriscalpium L.* Auf abgefallenen Aestchen *Hysterium pulicare*

Pers. und das niedliche *Stictis radiata Pers.*, endlich auf Brombeerstengeln das *Hysterium rubi Pers.*

Auf der Höhe des Seebühls angelangt, an dessen Fuss jenseits das romantische Dörfchen Hilterfingen seine Häuser im Schatten zahlreicher Obstbäume zu verbergen sucht, wird der wandernde Mykolog von der lieblichen Aussicht so hingenommen, dass er seine Lieblinge auf ein Viertelstündchen vergisst, um jene ganz und ungetheilt zu geniessen. Jedoch nachdem er gedachtes Dorf, so wie den Flecken Oberhofen, passirt hat, wird er diesen kaum verlassen haben und von Weinbergen umringt sich befinden, als ein Umstand seine Blicke auf's Neue in Anspruch nehmen wird: grosse, kahle Stellen, mitten in den üppigsten Weinpflanzungen, zeugen nämlich davon, dass hier der Verderber haust, eine Krankheit, durch welche oft in einer Nacht mehrere Weinstöcke auf einmal verwelken und dahinsterben. Der Umstand, dass die Krankheit durch Erde, welche aus einem von derselben angesteckten Stück Landes in eine andere Weinpflanzung getragen wird, ja selbst durch Feldwerkzeug, welcher in jenem gebraucht wurde, dieser letztern mitgetheilt werden kann, liess mich eine *Rhizoctonia* vermuthen; ich sammelte eine Reihe von abgestorbenen, mit dieser Krankheit behafteten Weinreben, welche alle mit zahlreichen, weissen Schwammfäden, wie sie die meisten Mycelien anderer Schwämme aufweisen, durchzogen sind und mit ziemlicher Zuverlässigkeit auf das Dasein eines Schwammgebildes schliessen lassen. Bis jetzt bin ich aber noch nicht so glücklich gewesen, die wahrscheinlich damit verbundenen Knollen zu bekommen, indem ich bei dem Ausgraben der Reben niemals gegenwärtig sein konnte. An den aus Tannenholz gemachten Weinpfählen oder Rebstecken findet man zuweilen beim Ausziehen derselben zur Winterszeit oder im angehenden Frühling die *Nidularia crucibulum Fr.*, welcher niedliche Pilz

unter dem Namen «Glückshäfeli» bei dem Volke bekannt ist, und in seiner Einfalt von dem um die Zukunft besorgten Winzer neugierig untersucht und erforscht wird, ob die Becherchen mit den linsenförmigen Sporangien, die wie kleine Münzen aussehen, ganz angefüllt seien, weil ihm dieses, nach seiner Ansicht, auf das kommende Jahr eine reiche Weinerndte verspricht.

In dem Wäldchen zwischen Oberhofen und Gonten fand ich vor einigen Jahren den Kaiserling ebenfalls und zwar erst im Oktober. Die Gegend zwischen Gonten und Merligen bietet wohl schöne und interessante Moosarten, aber von Schwämmen nichts besonders Merkwürdiges dar. Im Balmholz aber, demjenigen Wald, welcher die Felsenhalde zwischen Merligen, Sunglauenen und St. Beatenberg bekleidet, und in welchem die Beatenhöhle sich befindet, fand ich den schönen und merkwürdigen *Agaricus trichochtoides Krombh.* oder *acute-squamosus Weinm.*, dessen Lamellen, selbst bei schon bedeutend entwickeltem Hut, noch mit der, später als Ring am Strunke hängenden, weissen Schleierhaut bedeckt sind, den ich seither auch nahe bei Thun wieder angetroffen habe; ferner *Ag. maurus Fr.*, und den pomeranzenfarbigen Kapuzinerpilz. Auf dem Strombette des Lombaches, nahe beim Neuhaus, wo mehrere bereits angeführte Schwämme vorkommen, bot ein faulender Tannstock das *Physarum hyalinum Pers.*, und *Ph. confluens Pers.* dar.

In einem Schiffe vom Neuhaus nach dem am jenseitigen Seeufer gelegenen Dörfchen Därligen hinübergesetzt, hat man bald Gelegenheit, die schönen Aussichtpunkte zu bewundern, welche die am mittäglichen Ufer neu angelegte Fahrstrasse gewährt. Bald nähert man sich den Dörfern Leissigen und Faulensee, von welch letzterem ein immer steigender Weg durch den Faulenseewald nach Aeschi führt; in diesem Walde soll, nebst vielen andern Wald-

schwämmen, auch die schwarze Trüffel, *Tuber melanosporum Vittad.* vorkommen. Ehedem glaubte ich, dass wir in der Schweiz nur diese einzige Trüffelart besässen; allein mir sind durch die Güte des Herrn Dr. *Brunner* noch drei Arten zugekommen, welche in der Enge bei Bern gefunden worden sind, nämlich der *Tuber brumale Vittad.*, *Tuber fœtidum Vittad.*, und *Tuber microsporum Vittad.*

Nachdem man die Höhe von Spietz passirt hat, führt die Strasse bald durch den Rustwald, allwo (der auch im Grüsisberg vorkommende) *Ag. albo-brunneus Pers.* — *Ag. exilis Fr.* — *Cortinarius glaucopus Schœff.*, ein fester Schleierschwamm mit gelbbräunlichem Hut, blaulichem Hutrande und Strunk, ziemlich dicken, sägeförmig gezähnten, blaulicherdfarbenen Lamellen und fast knorpeliger Substanz; — so wie auch der nach Rettig riechende *C. malachius Fr.* gefunden wurde; ferner *Lactarius blennius Fr.*, *L. hysginus Fr.*, ein fleischfarbiger Milchblätterschwamm, mit schleimigem Hut (der im Grüsisberg und Uttigwäldchen auch gefunden wurde); — *Lentinus cochleatus Pers.*, ein schwach nach Anis riechender, schöner Schwamm, der auf Baumstöcken wächst, in unserer Gegend aber sehr selten ist; auch die schöne *Clavaria formosa Fr.* — *Ag. Orcellus Bull.* und *callosus b. Fr.* fand ich hier.

(Schluss folgt.)

MITTHEILUNGEN

DER

NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT

IN BERN.

Nr. 10.

Ausgegeben den 12. Dezember 1843.

Herrn J. G. Trog's (Sen. in Thun) mykologische Wanderungen.

Erste Wanderung.
(Schluss.)

Am Ausfluss der Kander in den Thunersee hat sich durch Ablagerung des von ihr hieher geschwemmten Gerölls eine ausgedehnte Ebene gebildet, welche mit Erlen, Weiden, Tannen, u. s. w. zum Theil überwachsen ist, Hier fand ich an den zahlreich aus dem Geröll hervorragenden Wurzeln des Gesträuches den *Ag. velutipes Curt.*, einen stattlichen Blätterschwamm, mit braunrothem Hut, gelbem, mit einem sammtartigen, braunen oder schwarzen Ueberzug in seiner untern Hälfte bedeckten Strunk und weissen oder gelblichen Lamellen; er mag die Kälte sehr wohl vertragen, denn öfters findet man ihn zur Winterszeit vegetirend, wenn schon ringsum Alles gefroren ist; — ferner den *Polyp. ciliatus Fr.* und ein einzigesmal ein noch dazu verkrüppeltes Exemplar von *Polyporus umbellatus Fr.* — Zur Frühlingszeit findet man auf den zahlreich herumliegenden Aestchen eine Menge Kugelpilze, z. B. *Sphœria*

Hystrix Tode. — *Sph. corniculat. Ehrh.*, *Sph. thelebola Fr.* und *clypeata Nees.* An einem Erlenstrunk fand ich auch *Stereum alneum Fr.* — Auf der Allmend beim Dörfchen Einigen war der *Ag. arcuatus Bull.*, die *Peziza carnea Fr.* und *leporina Batsch.*, ein niedlicher, ohrenförmiger Becherschwamm, von wachsartiger Substanz und einer gelben Zimmetfarbe, welcher nach Art dieser Sippschaft die Sporidien aus den Schläuchen mit Schnellkraft entleert, was in Form eines kleinen Rauches sichtbar ist. In Alpenwäldern nimmt dieser Becherschwamm eine dunkle, fast kastanienbraune Farbe an.

Ueber die Schorenallmend und Scherzligen nach Hause zurückkehrend, bot mir, in der Nähe dieses an der Aare gelegenen Dörfchens, ein Haufen vom Wasser angeschwemmten, auf einer Wiese zum Trocknen aufgehäuften, Holzes eine reiche Erndte niedlicher Pilzformen dar, wie *Agyrium nigricans Fr.* — *Peziza virginea Fr.*, ein zierliches Schwämmchen von schneeweisser Farbe, mit langen Haaren und blassgelber Scheibe; — *Peziza calyculæformis Schum.* — *P. variecolor Fr.* — *P. Calyculus Sow.* — *P. imberbis Bull.* — *P. uda Pers.* — *P. aurea Fr.*, ein rothbräunliches, kurzgestieltes Schwämmchen mit flacher, fast konvexer Scheibe; *Sphæria mutabilis Pers.*, — *Sph. mammæformis Pers.*, — *Physarum album Fr.*, und auf einem Schilfhaufen *Sphæria arundinis Fr.*, und *Hysterium arundinaceum Schrad.* An den am Scherzligweg stehenden Pappelbäumen befindet sich *Polyp. adustus Fr.*; an den alten und grossentheils hohlen Weiden: *Ag. velutipes Curt.* und *galericulatus Scop.*, — *Polyporus elegans Bull.* und *salicinus Fr.*, — *Trametes Bulliardi Fr.* und *Polyporus suaveolens Bull.* mit einem starken Anisgeruch; das schöne *Corticium salicinum Fr.* mit blutrothem Hymenium; *Peziza atrata Pers.*, — *Dictydium umbilicatum Schrad.* und *Licea cylindrica Fr.*, ein nach etwas anhaltendem Regenwetter an

faulen Stämmen vorkommender Pilz, dessen Bau und rothe Farbe ihm einige Aehnlichkeit mit reifen Erdbeeren giebt; er besteht aus einem Büschel von Peridien, welche fast gallertarig sind, dann trocken und bräunlich werden und sich endlich in fast umbrafarbige Sporidien auflösen. So wäre nun diese erste Wanderung beendigt, die, wenn sie schon nicht sehr reichhaltig ausgefallen ist, doch zu einigen Bemerkungen Anlass gegeben und einige nicht ganz gemeine Arten dargeboten hat; möge sie den Freunden der Botanik einige Unterhaltung gewährt und für die Pilzkunde ein steigendes Interesse erweckt haben!

Herr A. F. Carl v. Fischer, über die Vegetationsverhältnisse im südlichen und mittlern Lithauen, besonders des Sluzker-Kreises.

Der Landstrich, von dessen Vegetation ich in diesen Blättern eine kurze, doch möglichst treue Skizze zu entwerfen suche, wird von dem 53sten Grade nörd. Br. und dem 45sten Längengrade (östlich von Ferro) quer durchschnitten und hat einen Radius von wenigen Meilen, obgleich, was ich darüber zu sagen habe, in den meisten Fällen auf das ganze Gubernium von Minsk, von dem der Sluzker-Kreis nur einen Theil ausmacht, angewendet werden kann, besonders was die Kultur des Bodens und die Beschaffenheit der Wälder anbetrifft.

Die phytographische Beschreibung dieses Landstriches muss ein doppeltes Interesse haben, sowohl wegen seiner Lage unter einem Breitengrade, der die in botanischer Beziehung bekanntesten Theile des nördlichen Deutschlands

durchschneidet und in dieser Hinsicht interessante Vergleichungen mit diesen Ländern zu machen gestattet, als auch weil er auf der Grenzscheide zweier Flussgebiete liegt; denn es entstehen in den sumpfigen Waldungen dieses Distriktes, in geringer Entfernung von einander, sowohl der Niemen, der seine Gewässer nordwärts der Ostsee zuführt, als die Slutsch und mehrere andere Flüsschen, welche den Ueberschuss der atmosphärischen Niederschläge dieses sumpfigen Waldlandes aufnehmend, sich durch den Pripez und Dniepr in das schwarze Meer ergiessen.

Man würde sich indessen sehr täuschen, wenn aus dem Umstande, dass dieser Landstrich auf der Grenzscheide zweier Flussgebiete liegt, man zu dem Glauben veranlasst würde, dass er ein gebirgiger sein müsse, wie es sogar auf mehreren Karten fälschlich angezeigt ist. So weit das Auge reicht, sieht man nichts als den flachen Horizont, über den sich einzelne Bäume und Wäldchen erheben und oft meilenweit auf dem blassen Himmel sich zeichnen, und zur Winterszeit, wenn Alles mit Schnee bedeckt ist, dem sich Verirrenden als Wegweiser dienen. An einzelnen Punkten, gegen Norden zu, erhebt sich der Boden ganz unmerklich und es scheint daselbst eine unterirdische Kalkformation zu existiren, die aber meines Wissens in diesem Distrikte nirgends, und überhaupt im nördlichen Lithauen, an äusserst wenigen Punkten zu Tage steht.

Auf dieser Hochebene, wenn man es so nennen kann, finden sich auch die sogenannten Fündlinge oder *blocs erratiques* in grosser Menge und von verschiedenen Dimensionen; so dass an einigen Orten ihrer Unzahl wegen die Felder kaum bearbeitet werden können, und die grössern davon zu Mühlsteinen und zu Strassenbaumaterial verarbeitet werden, während hingegen, wenige Meilen davon, wo das Land reiner Alluvialboden ist, man sich oft weit und breit vergebens nach einem Steinchen umsieht. Die

grössern Blöcke und das Steingeröll sind besonders in den höher gelegenen Strichen, wie zwischen Sluzk und Minsk (besonders in der Nachbarschaft des Städtchens Hrosow) und zwischen Oschmiana und Wilna, bei Kamenoï lug, (auf deutsch die Steinwiese) häufig.

Die Ackerkrumme dieses ganzen Landstriches ist selten einen Fuss dick, gewöhnlich nur 5 bis 6 Zoll, mit einem Untergrunde von Sand, der auch oft in den obern Theilen vorherrschend wird. Es ist meist ein lehmiger Sandboden, wo der Lehm bald mehr bald weniger vorherrscht; der aber beinahe durchweg auf Sand ruht, welcher sich fast ununterbrochen von der Ostsee bis nach Podolien zu erstreckt, und es wahrscheinlich macht, dass das Meer einst diese ganze Gegend bedeckt hat und Europa nur durch einen schmalen Landrücken im südlichen Russland mit dem Kaukasus und den asiatischen Hochlanden zusammen gehangen hat. Die wenigen Unebenheiten, die das Land darbietet, verdankt es auch fast einzig den Sandhügeln, die meist kärglich bewachsen, oft an den Seiten ganz kahl sind, und unwillkührlich an die Sanddünen Hollands mahnen, indem man gleichsam noch die Spuren der Winde und Wellen an ihnen gewahrt, als wenn sie erst gestern gebildet worden wären. Wer sich davon ein deutliches Bild machen will, besuche die Umgegend von Pinsk und die Poststrasse von da nach Volhynien, wo der Sand so überhand nimmt, das er an vielen Orten keine Vegetation aufkommen lässt, und für die Reisenden ein plagendes Hemmniss wird.

Da dieser Sand beinahe überall auf Lehm r[illegible], so ist es nicht zu verwundern, dass er auch in den sumpfigen Waldungen, die das ganze Gebiet bis an den Pripez einnehmen, und wo die untere Lehmschicht die Ursache der Versumpfung ist, vorherrscht, und daselbst durch das Wasser seiner fremdartigen Theile beraubt, als reiner, weisser

Sand öfters zu Tage liegt und zur Bereitung des Glases benutzt werden kann, wie dieses die einst blühende Spiegelfabrick in Urzecz beweist. Sonst enthalten diese Sümpfe in einer Ausdehnung von vielen Quadratmeilen fast durchwegs Raseneisenstein, der an einigen Punkten auch verarbeitet wird und an 30% Metall geben soll. Allein es bleibt der Industrie hier noch ein weiter Spielraum.

Dieses sumpfige Waldland, auf Polnisch *Poless* (von dem Slavischen Worte *less* der Wald), welches den Landstrich, mit dem ich mich beschäftige, südlich begrenzt und zum Theile in demselben liegt, verdient näherer Erwähnung, denn es giebt dem Lande seinen Charakter und bedingt theilweise die Sitten und die Lebensart der Einwohner. Durch seine grosse Ausdehnung und seine theilweise Unzugänglichkeit und besonders durch seine thierischen Bewohner errinnert es unwillkührlich an die Beschreibung, welche vor bald zweitausend Jahren Tacitus und Cäsar von den Urwäldern Germaniens entwarfen. Auch hier hausen noch beinahe ungestört Elennthiere, Bären, Wildschweine; die Wölfe halten sich mehr an der Grenze in der Nähe der Dörfer auf. Rehe sind selten, Luchse sehr selten, Hirsche fehlen ganz. Von Geflügel beherbergen diese Wälder Auer- und Birkhühner und Haselhühner. Enten bewohnen die Moräste oft in unzähliger Menge. Von Amphibien ist besonders die Wassernatter sehr gemein, und dringt in die Hütten der Bauern und wird von ihnen nicht verhindert, an ihren Milchnäpfen zu naschen, weil sie als eine Art Schutzgeist betrachtet wird, den man sich wohl hütet durch schlechte Behandlung zu vertreiben. Blutegel kommen in allen Sümpfen in Menge vor und es wird damit ein ausgedehnter Handel getrieben.

Was aber diese Wälder insbesonders charakterisirt, und sie im Sommer im eigentlichen Sinne fast unzugänglich macht, sind die Schwärme von Mücken und kleinen

Fliegen, die jeden Eindringenden mit rasender Wuth anfallen und ihm nirgends Ruhe lassen. Dem Viehe und Pferden setzen sie sich schaarenweise an die Schnauze und in die Nasenlöcher und plagen sie oft zu tode. Es liegen einzelne Höfe und Dörfer zerstreut in diesem Gebiete. Solche Dörfer haben, der undurchdringlichen Sümpfe wegen, oft gar keine fahrbare Communikation im Sommer, oder die Wege bestehen nur in den elendesten Knüppelbrücken, wovon man anderorts keine Idee hat. Ohne den Frost zur Winterszeit wären sie gänzlich unbewohnbar, denn nur alsdann entsteht mit den Bewohnern der Nachbardörfer eine Verbindung durch das Eis. Im Frühjahr, wenn der Schnee schmilzt und die Wasser sich noch nicht verlaufen haben, bildet das ganze Land einen grossen See, wo die Communikation dann völlig unterbrochen ist.

Dass in einem solchen Lande Krankheiten vorherrschen müssen, leuchtet Jedem ein; indessen da dasselbe ganz flach und daher jedem Winde ausgesetzt ist, welche auch immer wehen und die den Sümpfen entsteigenden Miasmen entführen, so wie sie sich bilden, so ist es doch weniger ungesund, als man auf den ersten Blick glauben sollte. Die Hauptkrankheit der Bewohner ist der Weichselzopf, der nicht an der Weichsel, wohl aber in Polesien eigentlich zu Hause ist. Nicht nur die Menschen, sondern auch Pferde und Hunde sind damit behaftet. Die Einwohner von Polesien betrachten denselben als eine Wohlthat, als einen Ableiter aller Krankheitsstoffe des Körpers nach aussen, und sehen es als sehr schädlich an, denselben vertreiben zu wollen.

Was die klimatologischen Verhältnisse des Sluzker-Kreises anbetrifft, so kann ich trotz eines mehrjährigen Aufenthalts in dieser Gegend nur einige allgemeine Bemerkungen anführen, da meine Geschäfte es nicht erlaubt haben, regelmässig fortgesetzte Beobachtungen zu machen.

Man sollte glauben dass dieser Landstrich, weil er rings von Sümpfen umgeben ist, und deren selbst so viele in sich fasst, ein sehr feuchtes Klima habe, allein dem ist keineswegs so. Die freie offene Lage, die das Land allen Winden zugänglich macht, verhindern die Ausdünstungen und Nebel, zu stagniren; ein windstiller Tag ist eine Seltenheit. Des Sommers leiden die Felder eher durch Trockenheit als durch Nässe, besonders wo der Sandboden vorherrscht. Die Winde kommen grossentheils von Nordost, Nord und Nordwest. Im Sommer steigt der Thermometer im Schatten selten über 20° R.; ich sah ihn aber z. B. Anno 1838 mehrere Tage hinter einander bis auf 25° steigen. Die grösste Winterkälte, die mir vorgekommen, war — 25° R. — Wenn sie auch selten diesen Grad erreicht, so vergehen doch wenige Winter, wo der Thermometer nicht bis auf — 20° R. fällt, und der Frost erhält sich hin und wieder einen Monat lang unter — 10° R.

(Fortsetzung folgt.)

MITTHEILUNGEN

DER

NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT

IN BERN.

Nr. 11.

Ausgegeben den 20. Dezember 1843.

Herr A. F. Carl v. Fischer, über die Vegetationsverhältnisse im südlichen und mittlern Lithauen, besonders des Sluzker-Kreises.

(Fortsetzung.)

Der Eintritt des Frühjahrs variirt natürlich wie in allen Ländern; gewöhnlich ist der Eisgang der Flüsse anfangs März, und die Vegetation fängt in der zweiten Hälfte Aprils an, öfter aber auch erst im Mai. Es kommt sehr oft vor, dass gegen die Mitte dieses Monats Nachfröste von einigen Graden Kälte eintreten, besonders wenn der April warm war. So im Jahr 1836: Den 28. April fingen die Linden an zu grünen, und der Faulbaum (*Prunus Padus*) zu blühen. Den 8. Mai in der Nacht trat ein Frost von mehreren Graden ein, so dass der Boden fest fror. Den 11. blühte die Eberesche (*Sorbus aucuparia*). Den 19. und 20. wieder Frost, so dass das junge Eichen- und Eschenlaub verbrannte. Den 21. fiel der erste Regen in diesem Jahre. In demselben Jahre trat der erste Herbstfrost den 14. September ein, so wie auch in den beiden folgenden Jahren

ungefähr um dieselbe Zeit, so dass man für den Sluzker-Kreis die Ausdehnung der Vegetationsperiode auf nur 4 Monate rechnen kann. Im Jahr 1837 hatte ich Gelegenheit das Grünen der Birken sowohl bei Sluzk als in Petersburg zu beobachten, wohin ich gerade einen Monat später kam, so dass für jene Gegend auf einen Breitegrad ungefähr 4½ Tag Differenz in der Zeit des Ausschlagens der Bäume zu rechnen ist, was auch mit den in Deutschland gemachten Beobachtungen ziemlich übereinstimmt.

Bevor ich zu der eigentlichen Charakteristik der Flora des Sluzker-Kreises übergehe, werde ich noch einiges über die Kulturpflanzen dieser Gegend bemerken, weil ohne diese das Bild nicht vollständig sein würde.

Mit wenigen Ausnahmen ist das hier übliche Kultursystem die alte Dreifelderwirthschaft: Im ersten Jahre Roggen, im zweiten Hafer und Buchweizen, im dritten reine Brache. Weizen wird nur so viel kultivirt als man düngen kann; die Weizenfelder werden im zweiten Jahre mit Gerste bestellt; im dritten machen sie einen Theil des Roggenfeldes aus. Ferner nimmt die Anpflanzung der Kartoffeln in neuerer Zeit sehr zu. An einigen Orten wird auch Klee und Wicken gesäet, so wie beide Arten Hirse (*Panicum miliaceum* und *Setaria italica*). Die Kultur des Leins ist ziemlich allgemein, doch nicht so ausgedehnt als im nördlichen Lithauen. Hanf wird gewöhnlich nur zum Hausgebrauch gepflanzt. Die Stallfütterung ist überall noch ein *pium desiderium*, das nicht wohl zum alten Schendrian passt.

Die Hauptnahrung der Bauern besteht in Roggenbrod, Gersten- und Buchweizengrüze und Kohl. Die Kultur der Runkelrüben zum Behufe der Zuckerbereitung ist auch versucht worden. Sie gedeihen nur auf wohlgedüngten Feldern und sind desshalb minder tauglich als die in den Gubernien von Central- und Südrussland, die wenig oder gar

keinen Dünger erhalten, weil der Boden an sich schon reich genug ist. Diese letztern sind deshalb auch zuckerhaltiger als die lithauischen, deren Saft oft nur 5°, höchstens 7° des Beauméschen Areometers misst und reich an Salpeter ist, während ich im innern Russland den Saft der Runkelrüben meistens 8° bis 9° wiegen sah. Es existiren indessen in Lithauen einige Zuckerfabriken, die sich kümmerlich erhalten. Im Kleinen wird auch Tabak gezogen, verschiedene Sorten, der den Eigenthümern indessen ein günstiges Resultat liefert; natürlich wird er zuerst in Mistbeete gesäet und später, wenn kein Frost mehr zu fürchten ist, verpflanzt. Dieser Kulturzweig ist besonders in den Händen der Tartaren, die dort noch ansässig sind.

Ich habe auf dem Gute, wo ich wohnte, auch einen Versuch mit Anpflanzung von Maulbeerbäumen gemacht, der nicht übel ausfiel. Ich zog sie aus Samen in Mistbeeten und versetzte sie im zweiten Jahr in's Freie und überliess sie ferner, ohne sie im Winter zu bedecken, ganz sich selbst; die dünnen Enden der Aeste froren ab, allein im Frühjahr schossen sie alle wieder aus, und während ich dort war, also in Zeit von 5 Jahren, ging auch kein Strauch zu Grunde.

Die vorzüglichsten Obstarten, die hier im Freien gedeihen, sind Aepfel, Birnen, Zwetschgen, Pflaumen, Renecloden, Johannisbeeren, Stachel- und Himbeeren; Kirschen werden auch überall gezogen, sind aber an Geschmack nicht mit den unsrigen zu vergleichen. In einigen Gärten findet man auch an Spalieren Reben; sie gelangen nur selten zur Reife und auch dann bleibt die dortige Traube nur eine elende Parodie derjenigen wärmerer Himmelsstriche. Damit der Strauch nicht erfriert, wird er über Winter niedergelegt und mit Erde bedeckt. Nussbäume sieht man auch an einigen Orten, ich sah sie aber nie Früchte tragen. Von Gartenfrüchten ist besonders die Gurke zu erwähnen, deren

Kultur besonders den russischen Bauern ein einträglicher Industriezweig ist, denn bei Mangel an anderm Gemüse werden sie für den Winter eingesalzen und liefern so ein gesundes und schmackhaftes Nahrungsmittel.

Wälder und Baumarten.

Da wo trockener Sandboden in grösserer Ausdehnung herrscht, nimmt überall die Kiefer (*Pinus sylvestris*) überhand und bildet zum Theil grosse ununterbrochene Waldungen. Auch wo sandige Felder längere Zeit brach liegen, zeigt sich alsbald dieser Baum. Ich konnte nicht ermitteln, ob die spiralförmig um den Stamm sich windende Faserrichtung, die ich an einigen Orten bei vielen abgestorbenen Stämmen, deren Rinde fehlte, zu beobachten Gelegenheit hatte, von einer specifischen Verschiedenheit bedingt ist, oder ob sie bloss eine physiologische Erscheinung ist, deren Ursache uns noch unbekannt ist.

Wo der Boden mehr Feuchtigkeit enthält, bilden sich die Laubwälder, deren Hauptbestand die Birke, Espe und gestielte Eiche (*Betula alba* und *pubescens*, *Populus tremula* und *Quercus pedunculata*) ausmachen; untermischt findet man beinahe überall die Eberesche (*Sorbus aucuparia*), mehrere Weidenarten, worunter auch die (*Salix grandifolia*), die weiter nichts als eine Varietät der *S. caprea* zu sein scheint, vorkommt; ferner die Linde, Weissbuche (*Carpinus*), Esche und Ahorn (*Acer platanoides*), die Tanne (*Abies excelsa D. C.*); die öfters das Laubholz unterdrückt und für sich grosse Bestände bildet. Die Buche fehlt in ganz Lithauen; sie zeigt sich erst wieder in Preussen gegen die Oder zu, und südlich an den letzten Ausläufern der Carparthen im Gebiete des Dniestr.

Wo ein Flüsschen oder ein Fluss eine Wiese versumpft, zeigt sich sogleich die Erle (*Alnus glutinosa*), die

oft eine bedeutende Höhe erreicht und hin und wieder kleine, dichtverwachsene Wälder bildet, wo Stamm an Stamm steht; überhaupt scheint dieser Baum in den nördlichen Gegenden ein vollkommeneres Wachsthum zu erreichen, als bei uns in der Schweiz, wo ich ihn niemals eigentliche Bäume bilden sah.

Die vorherrschenden Straucharten, die dort vorkommen, sind: *Viburnum Opulus*, *Evonymus europœus* und *verrucosus*, *Prunus Padus*, *Rhamnus frangula*, *Corylus avellana*; mehrere Weidenarten (*Salix pentandra*, *fragilis*, *triandra*, *nigricans*, *cinerea* und *aurita*, *rosmarinifolia L.*, besonders die dem östlichen Europa eigene *Salix livida Wahlenb.*, (die nach *Fries* die ächte *Salix depressa* von *Linné* ist, welche in unzähligen Varietäten vorkommt), ferner die *Salix lapponica* (*limosa* von *Wahlenb.*) die zwar viel Aehnlichkeit mit der schweizerischen hat, aber sich durch die beständig ungestielten Kätzchen von ihr unterscheidet. Mit dieser letztern kömmt gewöhnlich auch die elegante *Salix myrtilloides L.*, auch ein Bewohner des Nordens, vor, so wie *Betula nana L.* und *fruticosa Pall.* Charakteristisch für die Wälder Polesiens ist die Himbeere, die oft ganze Strecken einnimmt, und den Bären ein beliebtes Naschwerk ist, auch wird ihre Frucht fleissig von den Bauern gesammelt und zu Markt gebracht. Ferner *Ledum palustre*, welches jenen Wäldern im Frühjahr zur wahren Zierde gereicht. Mit demselben kommt häufig die *Andromeda calyculata* vor, welche indessen seltener als die congenerische *polifolia* ist. Von den Heidelbeeren kommen die *Vaccinium uliginosum* und *Oxycoccos* besonders in den feuchten Tannenwaldungen, wo der Boden mit fusshohen Lagen von *Sphagnum* bedeckt ist; in den trockenen Fichtenwäldern die *V. myrtillus* und *Vitis-idœa*. Die Beeren des *V. uliginosi* sollen berauschend sein; ich habe sie aber auf der Jagd öfters in grosser Menge ohne Schaden genossen

und sie von angenehmerm Geschmack gefunden als die gewöhnlichen Heidelbeere. Die Beere von *Oxycoccos* wird erst Winters gesammelt, und es wird hier, so wie durch ganz Russland ein gesundes, erfrischendes Getränk daraus bereitet; auch wird sie als Eingemachtes mit Fleisch genossen. Von den Pyrolen finden sich alle europäischen in den Wäldern Lithauens, besonders häufig kommt aber in trockenen Kieferwäldern die *Pyrola umbellata L.* vor, wo sie oft ganze Strecken einnimmt und deren wachsartige, rosenfarbene Blüthen auf dem dunkeln Grün ihrer steifen Blätter sich recht niedlich ausnehmen.

Für die trockenen Heiden ist das gewöhnliche Heidekraut (*Calluna vulgaris Salisb.*), so wie Färbeginster (*Genista tinctoria L.*) charakteristisch); letzterer wird in der Blüthezeit oft wagenvoll gesammelt und von den Färbern benutzt. Auf sandigen Brachfeldern, inmitten ausgedehnter Waldungen, doch nicht überall, ist die *Oenothera biennis* eine sehr gemeine Pflanze, und es ist schwer zu glauben, dass sie nicht eine ursprünglich einheimische Pflanze sein soll. Eben so ist für solche Lokalitäten das *Hieracium umbellatum*, welches in vielen Abänderungen vorkommt, bezeichnend. Für mehr sumpfige Heiden und Waldwiesen sind hingegen *Laserpitium prutenicum L.*, *Cnidium venosum Koch.*, *Selinum carvifolia L.* charakteristische Pflanzen; in ihrer Gesellschaft findet sich hin und wieder *Pedicularis sceptrum*, die Königin ihres Geschlechts. Da die Wiesen in diesem Distrikte grösstentheils mehr oder minder sumpfig sind, so machen auch auf denselben die Sumpfkräuter und Riedgräser den Hauptbestandtheil aus. Ausser den oben genannten sind hier noch als charakteristisch zu bezeichnen *Gladiolus imbricatus Linn.*, der mit seinen hängenden, purpurnen Blumenähren denselben zur wahren Zierde gereicht; nicht minder die *Iris Sibirica*, *Polemonium cœruleum*, *Veronica longifolia*, *Thalictrum angustifolium* und

aquilegifolium, Veratrum album. In den eigentlichen Sümpfen und Moorwiesen finden sich besonders mehrere Ampferarten (wie *Rumex aquaticus, hydrolapathum* und *maximus*), *Cineraria palustris L., Saxifraga hirculus, Calla palustris, Comarum, Menyanthes, Cicuta virosa, Calamagrostis stricta;* verschiedene *Carices,* von denen die gewöhnlichsten *C. dioïca, limosa, teretiusculla.* In den stehenden und langsam fliessenden Wassern wächst überall *Calamus aromaticus, Hydrocharis, Stratiotes, Glyceria spectabilis, Utricularia major* oft viele Fuss lang im Wasser schwimmend; die *Nymphæa alba* und *Nuphar lutea.*

Die gewöhnlichsten Unkräuter der lithauischen Aecker sind *Daucus carota, Centaurea cyanus, Erigeron Canadense; Agrostis spica venti; Panicum crus galli, Galeopsis versicolor,* von welchen die *Agrostis spica venti* für die Weizenfelder die schädlichste ist, indem sie oft so überhand nimmt, dass die Erndte sehr schlecht ausfällt; dasselbe kann man von *Centaurea cyanus* bei den Roggenfeldern sagen; denn man glaubt oft an ihrer Stelle von weitem ein schönes Gartenbeet, mit dem herrlichsten Blau geziert, zu erblicken.

Bevor ich diese Skizze beschliesse, will ich noch einige für die Pflanzengeographie interessante Fakta erwähnen, die mir bei meinen botanischen Excursionen in jener Gegend am meisten auffielen. So z. B. fehlt das durch das ganze westliche Europa überall so gemeine Gänseblümchen (*Bellis perennis*) im Sluzker-Distrikt durchaus; auch in der Umgegend von Wilna fand ich es niemals. *Eichwald* in seiner naturhistorischen Skizze von Lithauen, Volhynien und Podolien, deren botanischer Theil von Prof. *Gorski* in Wilna ist, erwähnt ihrer auch nur bei Bialistock und in Podolien. Gegen Norden zu wird sie auch sehr selten, wenigstens in der Gegend von Petersburg zeigte sie mir mein sel. Freund Prescott an einer einzigen

Stelle, wo er sie im Laufe von 16 Jahren, aber sonst weiter nirgends fand, nämlich auf der Höhe des Berges Duderow, wo sie sehr kümmerlich steht.

Eine andere interessante Erscheinung ist das Zusammentreffen in Lithauen einiger Pflanzen der südlichen Flora mit andern, deren eigentlicher Standort der hohe Norden ist. So findet sich etwa einige hundert Schritte von einem Sumpfe, wo in Menge die *Salix myrtilloides*, *limosa* und *rosmarinifolia* wachsen, eine niedere Hügelreihe, worauf *Inula hirta, Melittis mellissophyllum, Orobus niger, Carex ericetorum, Potentilla alba* und andere wuchern.

Ferner ist Lithauen für einige sibirische Pflanzen der äusserste westliche Grenzpunkt ihres Vorkommens, z. B. *Trifolium lupinaster*, und *Gymnadenia cucullata Rich.* Von südlichern Pflanzen fand ich ausser den vorhingenannten, *Orchis coriophora*, in allen Wiesen um Sluzk; nördlicher findet sie sich nicht. Ferner *Lilium martagon, Spirea filipendula, Heleocharis ovata*, u. a. m.

(Fortsetzung folgt.)

MITTHEILUNGEN

DER

NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT

IN BERN.

Nr. 12.

Ausgegeben den 20. Dezember 1843.

Herr J. G. Trog (Sen. in Thun), über Boren's Sturz in den Grindelwald-Gletscher.

In Nr. 4 der Mittheilungen (Seite 32) ist von dem Gletschersturze des jetzt verstorbenen Wirth's Boren in Grindelwald auf eine Weise die Rede, welche mich veranlasst hier mitzutheilen, was mir Boren selbst am 22. Juni 1810 in Gegenwart des damaligen Pfarrers von Grindelwald, Herrn Lehmann, darüber erzählt hat, so wie es damals von mir in mein Reisetagebuch eingeschrieben wurde. Die Erzählung geschah in der Gaststube des damals noch nicht zur Beherbergung von Engländern eingerichteten Wirthshauses, in Gegenwart mehrerer Landleute von Grindelwald, welche die erwähnten Thatsachen im Allgemeinen bestätigten.

Boren erzählte, er habe die Absicht gehabt, eine Heerde Schafe von einer Schafweide am Wetterhorn über den obern Gletscher auf eine andere Weide am Mettenberge zu bringen. Sein Knecht sei v o r der Heerde und er h i n t e r derselben gegangen, als auf einmal das Eis unter

ihm gewichen und er durch eine Spalte auf den Felsengrund des Gletschers hinunter gefallen sei. Der Knecht, damit beschäftigt, für die ihm anvertraute Heerde einen sichern Pfad über den zerklüfteten Gletscher auf die ihm schon näher liegende Weide am Mettenberg aufzusuchen, wurde das Verschwinden des Meisters erst gewahr, als er das Ziel der gefährlichen Wanderung beinahe erreicht hatte. Sobald er die Schafe vollends in Sicherheit gebracht hatte, eilte er auf dem nämlichen Pfade zurück, um sich nach der Ursache umzusehen, welche den Meister verhindert habe, der Heerde zu folgen. Der Anblick des gähnenden Abgrundes liess ihn nicht lange über das Vorgefallene in Ungewissheit, und da er auf sein Rufen keine Antwort bekam, wurde ihm bange, der Meister möchte todt sein. Er lief nach dem Dorfe hinab, um Lärm zu machen und Hülfe zu holen.

Boren, welcher im Hinunterfallen einen Arm zerbrochen hatte, verlor dennoch die Gegenwart des Geistes nicht, Er bemerkte, dass nahe bei ihm viel Wasser floss, und der Umstand, dass hier das Eis ziemlich hoch von der Erde weggeschmolzen war, so dass er aufgerichtet stehen konnte, liess ihn mit Recht vermuthen, dass dieses Wasser nicht gewöhnliches Gletscherwasser sein könne, sondern Wasser, welches einen höhern Temperaturgrad als jenes besitze, mithin von Aussen herein in den Gletscher fallen müsse; wenn er also in einer Richtung gehe, welche dem Laufe des Wassers entgegengesetzt sei, so würde er die Oeffnung finden, durch welche das Wasser seinen Eingang in den Gletscher habe. Der mit diesen Wildnissen wohl bekannte Mann fand die Richtigkeit seiner Muthmassung bestätigt, indem es auf dieser untereisigen Wanderung immer heller wurde, und er endlich die weite Oeffnung erreichte, durch welche der Weissbach, vom Schreckhorn herunterfallend, in den Gletscher stürzt. Hier gelang

es ihm endlich, den Gletscherrand zu erklettern, und so wieder seine Oberfläche zu erreichen, auf welcher er dann den Heimweg antrat.

Ehe er das Thal erreicht hatte, sah er einen Zug von Männern mit Stricken und Leitern auf sich zukommen, Sie kamen in der Absicht, ihn lebendig oder todt der eisigen Unterwelt zu entziehen, und begleiteten ihn nun, hocherfreut über seine Rettung, im Triumphe nach Hause.

So weit die schlichte Erzählung Boren's. Das erste Gerücht, welches von diesem Ereignisse nach der Hauptstadt gelangte, mag, wie es gewöhnlich geschieht, durch allerlei Ungereimtheiten verunstaltet gewesen sein, in Folge welcher sich sachverständige Männer veranlasst sahen, das ganze Ereigniss in Zweifel zu ziehen, wie in dem am Eingange citirten Protokollauszuge zu sehen ist.